

目 录

一、建设项目基本情况	1
1.1 项目由来	1
1.2 产业政策符合性分析	3
1.3 相关政策及规划符合性分析	3
1.4 “三线一单”符合性分析	5
1.5 与渭南市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析	5
1.6 选址合理性分析	8
1.7 与渭南市“十四五”生态环境保护规划符合性分析	10
1.8 与陕西省及渭南市大气污染防治专项行动方案符合性分析	11
1.9 与《陕西省噪声污染防治行动计划（2023-2025年）》符合性分析	12
二、项目工程分析	14
2.1 项目建设背景	14
2.2 项目地理位置	14
2.3 项目组成及建设内容	14
2.4 天线建设规模及技术参数	15
2.5 项目总平面布置	19
2.6 物料、资源等消耗及项目占地	22
2.7 施工工艺和方法	22
2.8 公用工程	23
2.9 劳动定员及工作制度	23
2.10 工艺流程及产污环节分析	24
2.11 污染源强核算	26
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	30
3.1 大气环境	30
3.2 地表水环境	30
3.2 地表水环境	30
3.3 声环境	31
3.4 生态环境	34

3.5 电磁环境	34
四、主要环境影响和保护措施	44
4.1 施工扬尘影响分析及污染防治措施	44
4.2 施工废水影响分析及污染防治措施	46
4.3 施工噪声影响分析及污染防治措施	46
4.4 固体废物污染防治措施	47
4.5 生态影响分析及生态保护措施	48
4.6 运行期大气影响分析	49
4.7 运行期水环境影响分析	49
4.8 运行期声环境影响分析	49
4.9 运行期电磁影响分析	52
4.10 运行期固体废物影响分析	53
4.11 环境风险分析	54
4.12 环保投资估算	55
五、环境保护措施监督检查清单	56
六、结论	57

电磁环境影响评价专题

附件：

附件 1 委托书

附件 2 华阴市广播电视台技术服务中心建设项目环境影响登记表

附件 3 关于华阴市融媒体中心平台及配套设施建设项目建议书批复

附件 4 关于华阴市融媒体中心平台及配套设施建设可行性研究报告的批复

附件 5 华阴市广播电视技术服务中心建设用地规划许可证

附件 6 关于华阴市融媒体中心平台及配套设施建设项目申请建设项目用地预审与选址意见书退回情况说明

附件 7 陕西省“三线一单”生态环境管控单元对照分析报告

附件 8 项目拟建地及周边环境监测报告

一、建设项目基本情况

建设项目名称	华阴市融媒体中心平台及配套设施建设项目 (电视发射台项目)		
项目代码	2105-610582-04-05-691264		
建设单位联系人	杨春宁	联系方式	
建设地点	陕西省渭南市华阴市太华北路238号		
地理坐标	(E: 110度05分16.922秒, N: 34度34分12.827秒)		
国民经济行业类别	I6322 无线广播电视传输服务	建设项目行业类别	163 电视塔台
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)	华阴市行政审批服务局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	阴政行审发(2021)88号
总投资(万元)	700	环保投资(万元)	42
环保投资占比(%)	6.0	施工工期	6个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是: _____	用地面积(m ²)	144
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 广播电视》(HJ 1112-2020)要求, 设置电磁环境影响专题		
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	<p>1.1 项目由来</p> <p>华阴市广播电视台位于渭南华阴市太华路 238 号。2017 年 5 月，华阴市广播电视台投资建设“华阴市广播电视台技术服务中心项目”，该项目于 2017 年 5 月 4 日填报了建设项目环境影响登记表，备案号：201761058200000011（见附件 2）。华阴市广播电视台技术服务中心项目包括新建 1 栋技术服务中心大楼，该大楼为地上 7 层、地下 1 层，总建筑面积 4611.17m²，其中地上建筑面积 3898.95m²，地下建筑面积 712.22m²，建筑高度 33.5m。目前，华阴市广播电视台已完成该技术服务中心大楼主体结构建设，尚未进行装修。</p> <p>2019 年 12 月，华阴市广播电视台因体制改革成立了华阴市融媒体中心，同时加挂华阴市广播电视台牌子。</p> <p>为了完成技术服务中心大楼装修工作、新建设 1 座广播电视发射塔台，华阴市融媒体中心启动了“华阴市融媒体中心平台及配套设施建设项目”。2021 年 5 月 31 日，华阴市行政审批服务局对华阴市融媒体中心平台及配套设施建设项目建议书进行了批复（阴政行审发〔2021〕64 号，见附件 3），项目代码：2105-610582-04-05-691264；2021 年 7 月 5 日，华阴市行政审批服务局对华阴市融媒体中心平台及配套设施建设项目可行性研究报告进行了批复（阴政行审发〔2021〕88 号，见附件 4）。</p> <p>华阴市融媒体中心平台及配套设施建设项目主要建设内容为新建 1 座高 80 米、四边形钢管、角钢组合结构的广播电视发射塔台；完成技术服务中心（地面 7 层、地下 1 层）装饰装修、智能化设备安装、中央空调安装、室外工程等。项目分二期进行建设，一期主要建设 80 米电视塔，安装电视天线及配套设备。完成华阴市广播电视技术服务中心大楼装饰装修、设备安装工作；二期完成广播天线及配套设备的安装。本次评价仅包括一期工程。</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部</p>
---------	---

令 第 16 号) “五十、社会事业与服务业 —113 展览馆、博物馆、美术馆、影剧院、音乐厅、文化馆、图书馆、档案馆、纪念馆、体育场、体育馆等”，涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区等环境敏感区的编制环境影响报告表，其它可不编制环境影响书、登记表。本项目一期工程中的技术服务中心（地面 7 层、地下 1 层），位于城市建成区，本次主要进行技术服务中心大楼装饰装修、智能化设备安装、中央空调安装、室外工程等，项目所在地周边无国家公园、自然保护区、风景名胜区，不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区等环境敏感区，可不编制环境影响登记表、环境影响报告书（表）。因此，本次评价主要为一期工程电视发射塔台部分。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（部令 第 16 号）“五十五、核与辐射”中““ 163、电视塔台”——“涉及环境敏感区的 100 千瓦及以上的”应编制环境影响报告书，“其他”应编制环境影响报告表。本项目电视塔台总发射功率为 1.5 kW，小于 100kW，电磁评价范围内存在以居住、文化教育、科研、行政办公等环境敏感区，应编制环境影响报告表。

1.2 产业政策符合性分析

本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类中“三十八、文化、—1、公共文化、文化艺术、新闻出版、电影、广播电视、网络视听，文化遗产保护利用及设施建设，文物保护装备开发与应用，文化遗产保护利用装备开发和应用”，符合国家有关产业政策。

2021 年 5 月 31 日，华阴市行政审批服务局对华阴市融媒体中心平台及配套设施建设项目建议书进行了批复（阴政行审发〔2021〕64 号，见附件 3）。

1.3 相关政策及规划符合性分析

项目与相关政策及规划符合性分析见表 1-1。

表 1-1 与相关政策及规划符合性分析一览表

序号	规划/政策名称	规划摘要	项目情况	符合性分析
1	《陕西省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二零三五年远景目标纲要》	<p>推动广播电视公共服务高质量发展，建设超高清制播平台，改造无线发射台基础设施，实现地方广播电视节目无线数字化覆盖。</p> <p>专栏 25 美丽乡村建设工程 （七）农村广播电视。继续加强农村广播电视建设，到2025 年广播、电视综合覆盖率分别达到 99.7%和 99.8%。</p> <p>专栏33 基层公共文化服务提升工程 （三）广播电视高质量发展。推进基于 5G 的融媒体 4K/8K 超高清制播平台、应急广播体系、地面广播电视节目数字化、无线发射台、广播电视全媒体监管平台等重点项目建设。</p>	<p>本项目为电视发射塔台建设项目，本项目的建设有利于增加电视节目覆盖服务区的人口</p>	符合
2	《渭南市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》	<p>第五十二节 提高公共文化服务水平—完善公共文化服务体系 巩固国家公共文化服务体系示范区建设成果，推动市、县、镇（街道）、村（社区）“四级”公共文化设施提档升级和县域内文化馆、图书馆总分馆制建设。实施基层综合性文化服务中心覆盖工程。加强面向农村、欠发达地区、特殊人群的文化服务供给。推进博物馆、文化馆、公共图书馆等公益性场馆设施和公益性活动项目免费开放。集成建设应急广播系统，构建新时代文明实践中心和县级融媒体中心。</p>	<p>该电视发射塔建设项目为华阴市融媒体中心平台配套设施项目，本项目的建设有利于提高电视公共服务水平、增加覆盖服务区的人口，完善华阴地区公共文化体系</p>	符合
3	《华阴市国民经济和社会发展第十个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》	<p>第十章第二节加强公共文化产品和服务供给 按照《国家公共文化服务体系示范区创建标准》和“渭南市巩固国家公共文化服务体系示范区建设成果”要求，推进城乡公共文化设施补齐配齐、提档升级，构建现代化公共文化服务体系。</p>	<p>该电视发射塔为该电视发射塔建设项目为华阴市融媒体中心平台配套设施项目，项目的建设有利于提高华阴地区电视公共服务水平、构建现代化公共文化服务体系。</p>	符合

1.4 与“三线一单”符合性分析

本项目与《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》（陕发改规划〔2018〕213号）、生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的符合性分析见表1-2。

表1-2 本项目与“环境准入负面清单”的符合性分析表

名称	本项目情况	符合性
《陕西省国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行）》，陕发改规划〔2018〕213号	项目建设符合相关产业政策，选址布局、资源利用效率、资源配置等均不触及陕西省渭南华阴市国家重点生态功能区产业准入负面清单，不属于清单中农、林、牧、渔业和采矿业、制造业及电力、热力、燃气及水生产和供应业等限制类项目，亦不属于制造业等禁止类项目	符合
环境质量底线	通过环境影响分析，项目运营期采取环评要求的措施能够合理处置各项污染物，各项污染物排放对周边环境影响较小，不会突破当地环境质量底线	符合
资源利用上线	本项目用电主要依托华阴市融媒体中心（华阴市广播电视台）供给。因此本项目满足资源利用上线的要求	符合
生态保护红线	本项目拟建地位于华阴市广播电视台技术服务中心厂区范围内，不新增占地，因此，不涉及生态保护红线	符合

1.5 与渭南市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析

2021年11月28日，渭南市人民政府发布《渭南市人民政府关于印发渭南市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（市政发〔2021〕35号），就落实生态保护红线、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、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12060.30km²，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。全市划定重点管控单元 42 个，面积 2942.20km²，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 8539.71km²，占全市国土面积的 36.27%。

本项目位于渭南华阴市，根据《渭南市人民政府关于印发渭南市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》，结合陕西省生态环境厅“三线一单”数据应用系统核查结果（见附件 5），项目所在区域为重点管控单元，查询结果详见图 1-1，“三线一单”生态环境分区管控符合性分析见表 1-3。

一图：

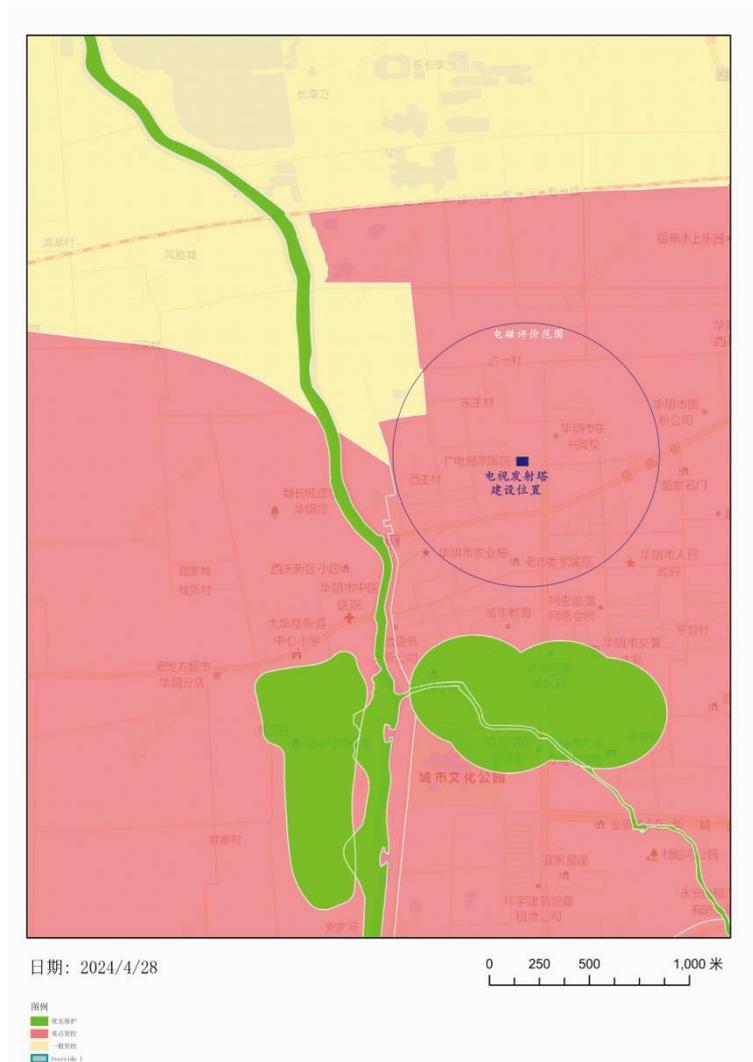


图 1-1 该项目所在生态环境管控单元查询结果

表 1-3 与渭南市“三线一单”生态环境分区管控符合性分析

环境管控单元名称	市（区）	区县	单元要素属性	管控要求分类	管控要求	本项目建设情况	符合性
陕西省渭南市点管控单元 1	渭南市	华阴市	大气环境受体敏感重点管控区、高污染燃料禁燃区	空间布局约束	大气环境受体敏感重点管控区：1.严格控制新增《陕西省“两高”项目管理暂行目录》行业项目（民生等项目除外，后续对“两高”范围国家如有新规定的，从其规定）。2.严禁新增钢铁、焦化、水泥熟料、平板玻璃、电解铝、氧化铝、煤化工产能。3.推动重污染企业搬迁入园或依法关闭，实施工业企业退城搬迁改造。4.新、改、扩建产生油烟、废气的饮食服务项目不得设在居民住宅楼、未设立配套规划专用烟道的商住综合楼、商住综合楼内与居住层相邻的楼层。。	该项目为电视发射塔台建设项目，非“两高”项目和钢铁、焦化、水泥等产能过剩项目，电视发射塔项目不需要入住园区，项目运行期人员生活依托华阴市广播电视台技术服务中心。	符合
				污染物排放管控	大气环境受体敏感重点管控区：1.城市建成区产生油烟的餐饮服务单位全部安装油烟净化装置并保持正常运行和定期维护。2.持续因地制宜实施“煤改气”、“油改气”、电能、地热、生物质等清洁能源取暖措施。优化煤炭消费结构，推进“煤改电”、“煤改气”工程。3.鼓励将老旧车辆和非道路移动机械替换为清洁能源车辆。推进新能源或清洁能源汽车使用。4.2025 年 10 月底前，城市建成区供热基本由热电联产电厂、工业余热、地热能替代项目，具备条件的县城建成区供热基本由热电联产电厂、地热能、工业余热替代。淘汰集中供热管网覆盖范围内的供热燃煤锅炉，原有燃煤、燃气供热锅炉用于调峰备用。	本项目为电视发射塔建设项目，项目运行期主要利用的能源为电能，产生的污染主要为电磁污染，不涉及运行期不产生油烟。	符合
				环境风险防控	/	/	符合
				资源开发效率要求	高污染燃料禁燃区：1.禁止销售、燃用高污染燃料（35 蒸吨及以上锅炉、火力发电企业机组除外）。2.禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成使用高污染燃料的各类设施必须限期拆除或尽快改用天然气、页岩气、液化石油气、电或其他清洁能源。	本项目为电视发射塔台建设项目，项目运行期主要利用的能源为电能	符合

一说明:

华阴市融媒体中心平台及配套设施建设项目中电视发射塔建设位置位于华阴市广播电视发射塔技术服务中心内，项目所在区域为重点管控单元，电视发射塔运行期主要利用的能源为电能，运行期产生的影响主要为电磁影响，符合渭南及华阴市重点管控单元管控要求。

1.6 选址合理性分析

本项目与《调频广播、电视发射台场地选择标准》（GY5068-2001）中要求的符合性分析见表 1-4。

表 1-4 项目选址符合性分析一览表

序号	标准摘要		本项目情况	符合性
1	有效覆盖	调频广播、电视发射台（塔）场地位置，应有利于增加覆盖服务区的人口，获得最佳的覆盖效果	项目拟建地位于渭南华阴市太华路 238 号华阴市广播电视塔技术服务中心厂区西南角，项目所在地位于华阴市区，所在地海拔高度为 342m，电视发射台高 80m，高于周边建筑物，有利于增加覆盖服务区的人口	符合
		调频广播、电视发射台（塔）的场址一般宜选在人口集中地区（如城市市区）。在满足覆盖要求的情况下，也可利用地形在离人口集中区稍远的山上建台	本项目电视发射塔拟建塔址于华阴市广播电视塔技术服务中心厂区内，位于华阴市城市建成区，可满足信号覆盖要求	符合
		为了有利于电磁波传播，天线塔周围 1km 范围内天线辐射方向宜避开高大的建筑物和其它障碍物，不能避开时建筑物和其它障碍物高度不宜高于最下层天线高度的三分之二	根据现场调查，本项目电视发射塔高度为 80m，天线挂设最低高度为 62m，周边 1km 范围内建筑物高度均低于电视发射塔挂设天线的最低高度 62m	符合
2	与地区（城市）规划的关系	在市区内建设调频广播、电视发射台（塔）选择场地时，应考虑其与城市规划的关系，听取有关部门的意见，取得城市规划部门的书面批件	本项目建设位置位于华阴市广播电视台技术服务中心厂区范围内，2017 年 12 月 20 日，华阴市广播电视台技术服务中心取得华阴市住房和城乡建设局核发的建设用地规划许可证（地字第 2017014 号，见附件 5）；2021 年 5 月 31 日，华阴市行政审批服务局对华阴市融媒体中心平台及配套设施建设项目建议书进行了批复，同意项目建设；因电视发射塔建设位置位于华阴广播电视台技术服务中心内，设计时已考虑广播电视发射塔位置，且住建局规划时已	符合
		在市区以外（例如郊区、山区）建设调频广播、电视发射台（塔），须与当地规划相适应，取得有关部门的书面批件		

			审批预留广播电视塔占地，2023年6月29日，华阴市自然资源局出具了关于华阴市融媒体中心平台及配套设施建设项目申请建设项目用地预审与选址意见书退回情况说明，见附件6	
3	与公园、风景名胜区、文物保护区的关系	在公园、风景名胜区及其保护范围内建设调频广播、电视发射台（塔），应取得所辖地区及主管单位的书面同意 调频广播、电视发射台（塔）不得建在文物保护区范围内。如有特殊需要，应按文物级别取得文物主管单位的书面同意	本项目建设地点位于华阴市广播电视台技术服务中心厂界范围内，项目所在地不涉及公园、风景名胜区和文物保护单位	符合
4	电磁辐射防护	在有军事、通讯、导航等设施的地区建设调频广播、电视发射台（塔）须考虑电磁兼容，并与有关单位协商，报主管部门批准	本项目位于华阴市广播电视台技术服务中心厂界范围内，据调查，本项目评价范围内无军事、通讯、导航等设施	符合
		发射天线辐射电磁场在居民区的总功率密度，不应大于国家标准《电磁辐射防护规定》第2.2.2条中对公众照射导出限值	本项目发射天线辐射电磁场在敏感点的电场强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求	符合
		场地距居民区必须保持的最小距离，按《广播电视天线电磁辐射防护规范》GY5054-1995及《作业场所超高频辐射卫生标准》GB10437-89计算	本项目周边500m范围内有居民区分布，经预测，敏感点处电场强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求	符合
5	发射塔与飞机场	发射塔的高度应依据国家保护机场净空的相关规定，取得有关部门同意的书面文件	本项目位于华阴市广播电视台技术服务中心厂界范围内，距离最近的蒲城内府机场直线距离约56km，电视发射塔高度符合机场净空高度，且不在蒲城内府机场起飞、降落主航道方向，项目依法办理相关手续	符合
6	其他	调频广播、电视发射台（塔）场地宜避开有水患地区和落雷、龙卷风频繁等有灾害性气候地区；应避开有毒气、有腐蚀性气体及排出大量烟灰、粉尘等污染区1km以上	本项目位于华阴市广播电视台技术服务中心厂界范围内，非灾害性气候区，周边1km范围内无工业污染区	符合
		调频广播、电视发射台（塔）选择场地时，要查明当地有无较严重的地方病，取得当地卫生检疫部门的鉴定意见	本项目位于华阴市广播电视台技术服务中心厂界范围内，当地无严重地方病	符合
		兼有游览功能的调频广播、电视发射台（塔），其场地要兼顾适宜发展旅游的条件，如风景优美、交通方便等	本项目不具备游览功能	符合
		调频广播、电视发射台（塔）选择场地应考虑接地电阻因素	本项目其选址时已考虑接地电阻因素	符合

由表1-4可知，项目选址符合《调频广播、电视发射台场地选择标准》（GY5068-2001）中的电视发射台要求，选址可行。

同时，根据现场踏勘、资料收集、项目环境影响分析等情况，本项目拟建地其他选址基本情况的符合性分析见表1-5。

表 1-5 项目选址可行性分析

序号	选址因素	选址条件
1	建设地点及占地	拟建厂址位于渭南华阴市广播电视台技术服务中心厂界范围内，占地类型为广播电视用地，本次不新征占地。
2	水、电、能源、交通	项目用水、用电、交通及其他能源均依托渭南华阴市融媒体中心（华阴市广播电视台）技术服务中心设施，基础设施可依托性较强
3	环境质量现状	电磁环境质量现状监测结果显示，拟建地处电场强度满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的标准限值要求；噪声监测结果显示，渭南华阴市融媒体中心四周各厂界监测点的监测结果符合《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中2类和4a类标准限值要求。评价区环境质量现状对项目的建设运营无制约影响。
4	环境影响	本次工程分析及相关预测章节的预测结果表明：项目投产后，电磁影响、噪声、废水及固废等采取相应的环保措施，并达标排放情况下对外环境影响较小。
5	敏感目标	本项目拟建地处周边500m范围内有居民区等环境敏感目标，根据预测、分析结果，本项目运行期各环境保护目标电场强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求

经初步分析判定，本项目符合当前国家产业政策，符合相关技术规范及当地相关规划要求；能源及交通运输条件便利，可以满足项目建设及运行的要求；环境质量现状良好，且项目投产后对周边环境的影响较小。

综上，从环境保护角度分析，本项目选址基本可行。

1.7 与渭南市“十四五”生态环境保护规划符合性分析

根据《渭南市“十四五”生态环境保护规划》内容，本项目规划符合性分析见表1-6。

表1-6 与渭南市“十四五”生态环境保护规划符合性分析

相关规划	本项目	符合性
《渭南市“十四五”生态环境保护规划》（2021-2025年）		
第三章 主要任务 第一节 严格源头治理，全面推进绿色低碳发展 坚定不移贯彻新发展理念，以生态优先、绿色发展为导向，以经济社会发展全面绿色转型为引领，以能源绿色低碳发展为关键，以布局优化、结构调整和机制保障为	华阴市融媒体中心平台及配套设施建设项目（电视发射	符合。本项目建设运行期产生电磁影响符合相关标准限值，项

<p>手段,充分发挥生态环境保护的引导、优化和倒逼作用,统筹推进供给侧结构性改革,建立健全绿色低碳循环发展经济体系,积极培育绿色产业新动能,以生态环境高水平保护推进经济高质量发展。</p>	<p>塔项目)</p>	<p>目实施有助于提高华阴市文化服务水平,有力促进经济高质量发展</p>	
<p>1.8 与陕西省及渭南市大气污染治理专项行动方案符合性分析</p>			
<p>与《陕西省大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）》和《渭南市大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）》符合性分析见表 1-7。</p>			
<p>表 1-7 与大气污染治理专项行动方案符合性分析</p>			
<p>方案</p>	<p>内容</p>	<p>本项目</p>	<p>符合性</p>
<p>《陕西省大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）》</p>	<p>1.能源消费结构调整。到 2025 年,电能在终端能源消费中的比重提高到 27%以上。 7.车辆优化工程。企业要坚决落实《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》要求,日载货车辆进出 10 辆次及以上的单位涉及大宗物料运输企业全部建立门禁系统。 8.扬尘治理工程。西安市、咸阳市、渭南市建立工地、道路扬尘监管体系,安装建筑工地扬尘在线监测系统和视频监控与行业监管部门联网;关中地区以降低 PM10 指标为导向建立动态管控机制,施工场地严格执行“六个百分百”,施工工地扬尘排放超过《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)的立即停工整改,西安市、咸阳市、渭南市除沙尘天气影响外,PM10 小时浓度连续 3 小时超过 150 微克/立方米时,暂停超过环境质量监测值 2.5 倍以上的施工工地作业。</p>	<p>本工程为电视发射塔建设工程,施工场地严格执行“六个百分百”“七个到位”要求,强化洒水抑尘,增加作业车辆和机械冲洗次数,防止带泥行驶;同时对物料运输进行全密封硬覆盖等措施;物料运输合理规划运输时间和频次,以减少扬尘废弃污染。</p>	<p>符合</p>
<p>《渭南市大气污染治理专项行动方案（2023-2027年）》</p>	<p>1.能源消费结构调整。到 2025 年,电能在终端能源消费中的比重提高到 27%以上。 7.车辆优化工程。2023 年底前完成企业内部国三及以下排放柴油货车和国一及以下非道路移动工程机械淘汰,2025 年底前淘汰国三及以下柴油货车,推进淘汰国一及以下排放标准非道路移动工程机械 2025 年新能源和国六排放标准货车保有量占比 50%左右 2023 年底前临渭区、渭南高新区渣土车更新替代为新能源车或国六标准车,新增商混车必须为新能源车或国六标准车。企业要坚决落实《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》要求,日载货车辆进出 10 辆次及以上的单位涉及大宗物料运输企业全部建立门禁系统。 8.扬尘治理工程。建立工地、道路扬尘监管体系,安装建筑工地扬尘在线监测系统和视频监控,与行业监管部门联网,优化道路考核机制,</p>	<p>本工程为电视发射塔建设工程,施工场地严格执行“六个百分百”“七个到位”要求,强化洒水抑尘,增加作业车辆和机械冲洗次数,防止带泥行驶;同时对物料运输进行全密封硬覆盖等措施;物料运输合理规划运输时间和频次,以减少扬尘废弃污染。</p>	<p>符合</p>

	<p>公布月度排名落后道路及所属辖区(县、镇),严格落实监管责任实施网格化考核。以降低PM10指标为导向建立动态管控机制,施工场地严格执行“六个百分百”,施工工地扬尘排放超过《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)的立即停工整改,除沙尘天气影响外,PM₁₀小时浓度连续3小时超过150微克/立方米时,暂停超过环境质量监测值2.5倍以上的施工工地作业。加大渣土运输及工程车辆带泥上路和沿路抛洒整治,渣土运输车辆实行“一车一证”和“三限一卡”,开展渣土运输联合执法行动,严禁密闭不严、未冲洗到位车辆上路行驶未铺装道路和断头路应根据实际情况进行铺装、硬化,保持道路积尘处于低负荷状态。强化煤炭、煤矸石、煤渣、煤灰、水泥、石灰、石膏、砂土等易产生扬尘的粉状、粒状、块状物料入棚入仓密闭储存或严密围挡,严格落实物料覆盖、洒水喷淋等防尘措施。深化裸地扬尘治理,通过卫星遥感监测、无人机航拍以及人力相结合等方式,按照“宜绿则绿、宜硬则硬、宜盖则盖”的原则,进行苫盖、硬化或绿化。</p>		
--	---	--	--

综上,本工程符合陕西省和渭南市大气污染专项行动方案相关要求。

1.9 与《陕西省噪声污染防治行动计划(2023-2025年)》符合性分析

本工程与《陕西省噪声污染防治行动计划》符合性分析见表1-8。

表 1-8 与《陕西省噪声污染防治行动计划》符合性分析

行动计划内容	本项目	符合性
<p>三、加强统筹规划 严格噪声源头监管 (四)严格噪声源污染管控 8.严格落实噪声污染防治要求。可能产生噪声污染的新改扩建项目应当依法开展环评,符合相关规划环评管控要求。建设项目的噪声污染防治设施应当与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。督促建设单位依法开展竣工环境保护验收,加大事中事后监管力度,确保各项措施落地见效。以项目环评审批、排污许可管理、竣工环保验收等为抓手,严格落实噪声污染防治措施,加大重点行业建设项目环评文件和“三同时”验收噪声部分的核查抽查力度。 五、聚焦管理重点 强化建筑施工噪声污染防治 (七)细化施工管控措施 16.推广使用低噪声施工设备。依据国家最新发布的房屋建筑和市政基础设施工程禁止和限制使用技术目录和低噪声施工设备指导目录,限制或禁用易产生噪声污染的落后施工设备。鼓励有条件的企业逐步使用低噪声施工设备。 17.落实噪声管控主体责任。按照国家最新发布建设工程</p>	<p>施工期优先选择低噪声施工设备,并加强维护保养;合理安排施工时空安排,对施工现场进行公示,接受群众监督;加强运输车辆调度管控,合理安排运输时段;在施工区域设置围挡,确保排放噪声符合建筑施工</p>	<p>符合</p>

	<p>施工合同示范文本，明确建设单位、施工单位噪声污染防治主体责任，将噪声污染防治费用列入工程造价。施工单位编制并落实噪声污染防治工作方案，采用有效隔声降噪设备、设施或施工工艺，明确施工设备使用、施工时段安排、噪声污染防治设施安装等内容，确保排放噪声符合建筑施工现场环境噪声排放标准，同时对施工期限、施工内容、投诉渠道等信息进行公告，接受公众监督。</p> <p>18.强化施工工地噪声管理。鼓励开展噪声污染控制工地分类分级管理，探索通过评优评先、增加投标加分等机制，推动建筑施工企业加强噪声污染防治的积极性和主动性。将监督管理部门认定噪声污染防治工作不到位的不良企业信息依法纳入建筑市场信用管理体系，鼓励开展重点噪声控制工地封闭式施工示范建设。</p> <p>（八）强化建筑施工重点环节管控</p> <p>19.加严噪声敏感建筑物集中区域施工要求。噪声敏感建筑物集中区域的施工场地应优先使用低噪声施工工艺和设备，采取减振降噪措施，加强进出场地运输车辆管理。建设单位应根据国家规定设置噪声自动监测系统，与监督管理部门联网。</p> <p>20.加强夜间施工噪声管控。严格夜间施工噪声管控，完善夜间施工证明申报、审核、时限及施工管理要求，并依法进行公示公告。鼓励各市探索实施重点项目昼间通行保障措施，减少夜间施工扰民。开展夜间施工噪声专项执法整治，建立施工噪声投诉、违法处罚情况日常考核制度和定期通报制度，实施信用扣分。</p>	<p>场界环境噪声排放标准，采取以上措施后，施工期对周边的声环境影响较小。</p>	
<p>综上，本工程符合《陕西省噪声污染防治行动计划（2023-2025年）》相关内容。</p>			

二、建设项目工程分析

2.1 项目建设背景

为了提高广播电视的覆盖和收视收听质量，适应当下广电事业发展的要求，确保，华阴市融媒体中心拟在华阴市广播电视台技术服务中心厂区范围内西南角建设 1 座电视发射塔。

2.2 项目地理位置

本项目位于渭南华阴市太华路 238 号华阴市广播电视台技术服务中心内，项目地理位置见图 2-1。

建设内容



图 2-1 项目地理位置图

2.3 项目组成及建设内容

本项目占地面积约 144m²，建设发射塔 1 座、发射机房 1 座，供水、供电及员工生活设施等均依托华阴市广播电视台技术服务中心设施。项目组成及建设内容见表 2-1。

表 2-1 项目主要建设内容一览表

项目组成	建设项目	工程内容	备注
主体工程	发射塔	在华阴市广播电视台技术服务中心厂区内西南角建设 1 座电视发射塔，发射塔高度 80m，四边形钢管、角钢组合结构，底部根开 12m，占地面积为 144m ² 。塔上安装 2 副 UHF 电视天线、1 副 VHF-III 电视发射天线。	新建
	发射机房	利用华阴市广播电视台技术服务中心 6 楼转播机房设置电视发射塔机房，占地面积 27m ² 。共设置 5 台发射机（含 2 台备用），2 副 UHF 电视天线发射机功率为 0.6kW（分别设置 2 台发射机（1 用 1 备）），1 副 VHF-III 电视设置 1 台发射机，发射机发射机功率为 0.3kW	依托
公用工程	给排水、供暖	本项目新增工作人员日常生活设施均依托华阴市广播电视台技术服务中心生活设施	依托
	供电	依托华阴市广播电视台技术服务中心供电系统，项目设置 UPS 电源	依托
	制冷	发射机房采用专用空调制冷	依托
环保措施	废水	无生产废水产生，员工生活污水依托华阴市广播电视台技术服务中心现有排水系统，经化粪池收集后排入市政污水管网	依托
	噪声	优先选用低噪声设备，室内布置	
	固废	生活垃圾依托华阴市广播电视台技术服务中心生活垃圾收集设施，经垃圾桶统一收集后，定期由环卫部门清运；在电视发射塔机房设置 UPS 电源，产生的废蓄电池及时交有资质单位进行处置	依托
	电磁	加强管理，加强培训，加强维护，定期检修，将项目提出的电磁环境影响控制区要求报项目所在地规划部门备案，有效控制该区域内新建建筑物高度。	

2.4 天线建设规模及技术参数

该项目电视发射塔拟安装 2 副 UHF 电视天线（T1、T2）、1 副 VHF-III 电视发射天线(T3)，具体天线设置情况如下：

（1）T1 UHF 电视发射天馈线系统

该天馈线系统采用一副四层四面四偶极板天线，天线为水平极化，天线的方向图及馈电系统图分别见图 2-2、图 2-3。该天馈线系统采用多工发射，工作频道为 660MHz。天线采用单馈方式，主馈线为 3-1/8" 同轴电缆，长度约为 115m，天线挂高 77.5m，天线增益 10.5dBd，馈线及功分器损耗 1.18dBd，发射机 1 备 1 用，发射功率为 0.6kW。

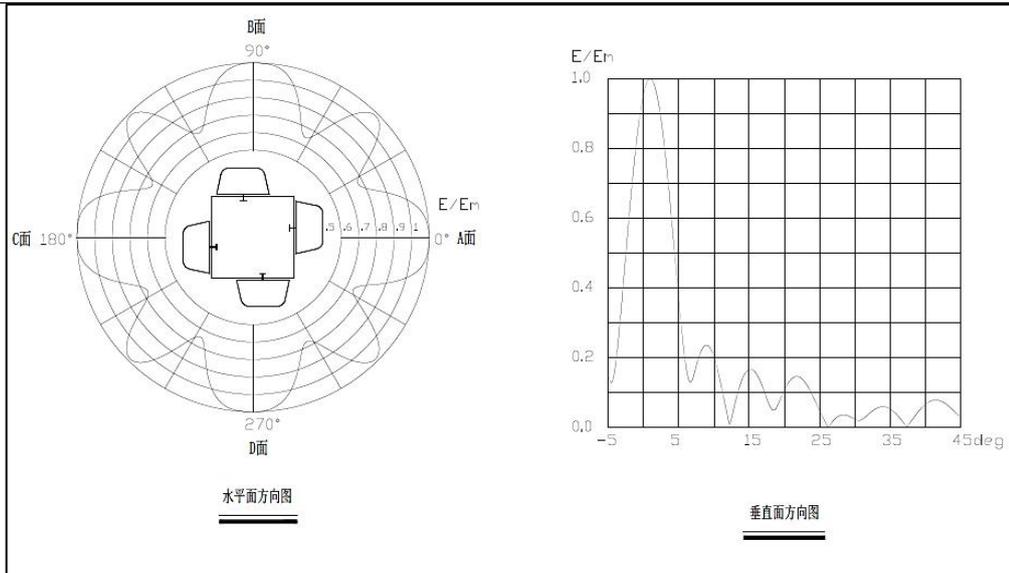


图 2-2 T1 UHF 电视发射天馈线系统天线水平面和垂直面方向图

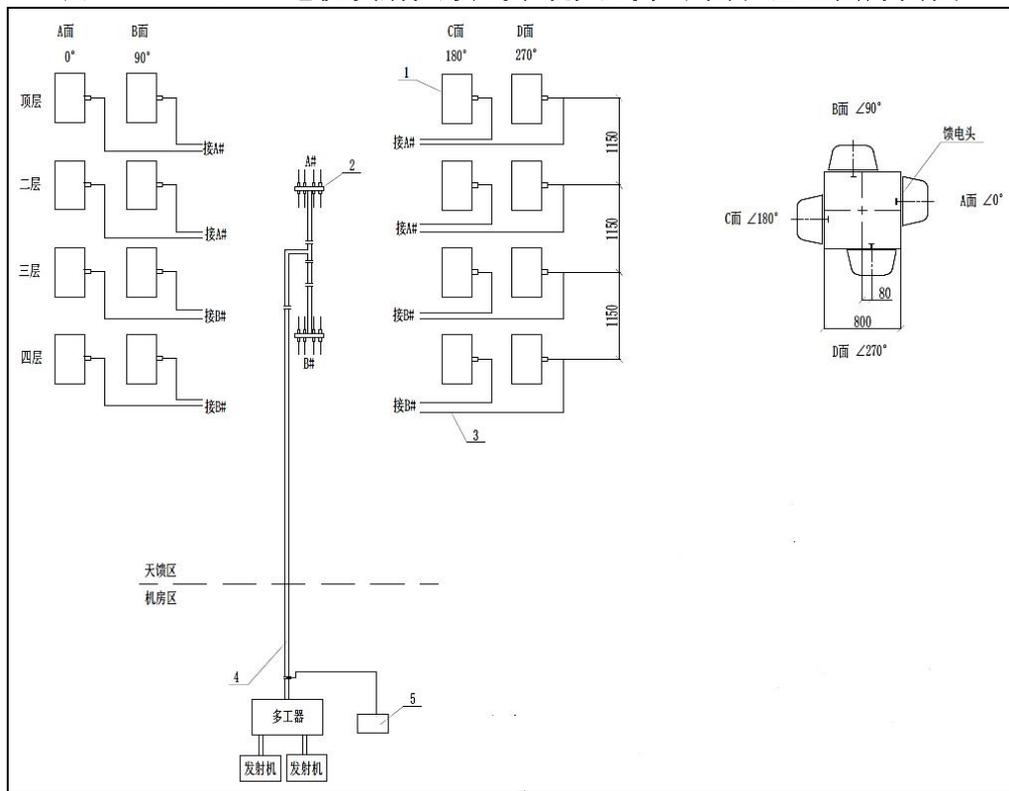


图 2-3 T1 UHF 电视发射天馈线系统馈电系统图

(2) T2 UHF 电视发射天馈线系统

该天馈线系统采用一副四层四面四偶极板天线，天线为水平极化，天线的方向图及馈电系统图分别见图 2-4、图 2-5。该天馈线系统采用多工发射，工作频道为 660MHz。天线采用单馈方式，主馈线为 3-1/8" 同轴电缆，长度约为 110m，天线挂高 72m，天线增益 10.5dBd，馈线及功分器损耗 1.18dBd，发射机 1 备 1

用，发射功率为 0.6kW。

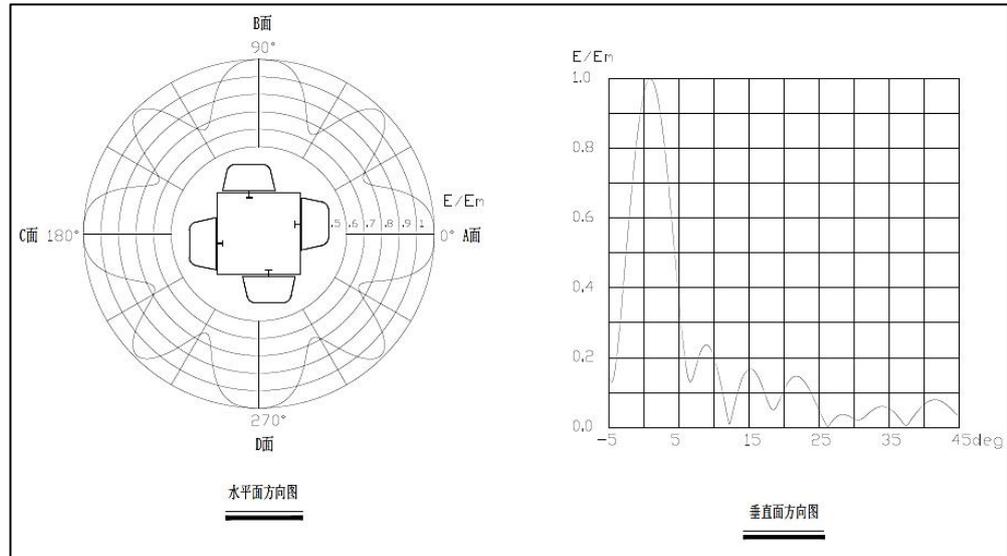


图 2-4 T2 UHF 电视发射天馈线系统天线水平面和垂直面方向图

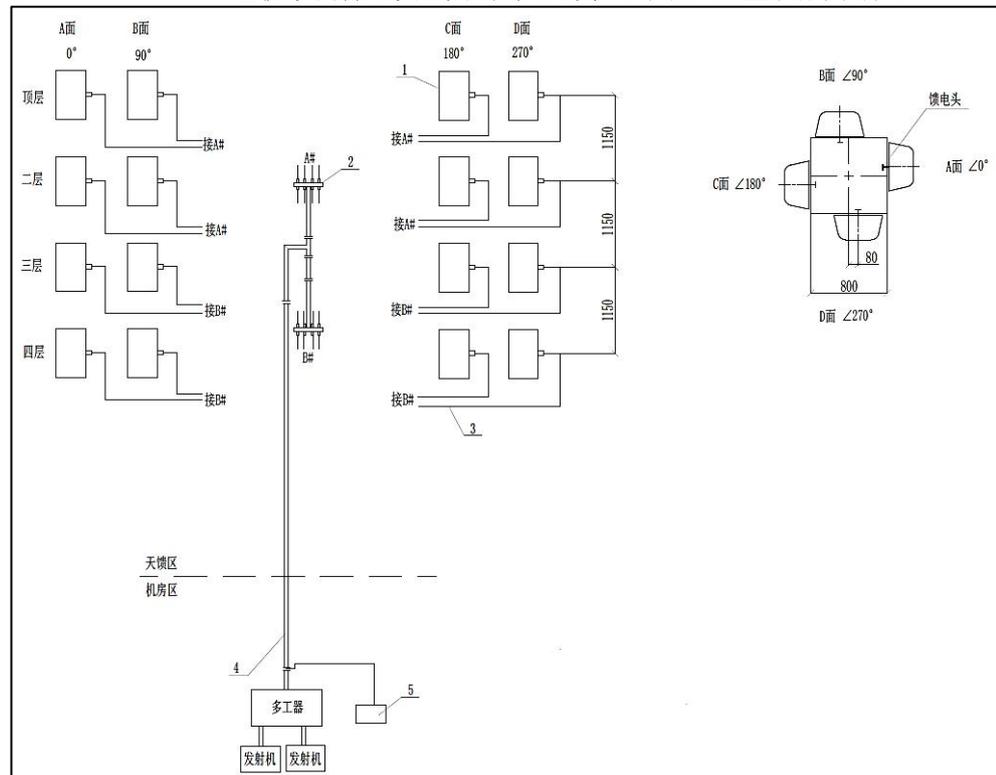


图 2-5 T2 UHF 电视发射天馈线系统馈电系统图

(3) T3 VHF-III电视发射天馈线系统

该天馈线系统采用一副二层四面四偶极板天线，天线为水平极化，天线的方向图及馈电系统图分别见图 2-6、图 2-7。该天馈线系统采用单工发射，工作频道为 195MHz。天线采用单馈方式，主馈线为 1-5/8" 同轴电缆，长度约为 100m，

天线挂高 62m，天线增益 7.5dBd，馈线及功分器损耗 1.18dBd，发射机 1 台，发射功率为 0.3kW。

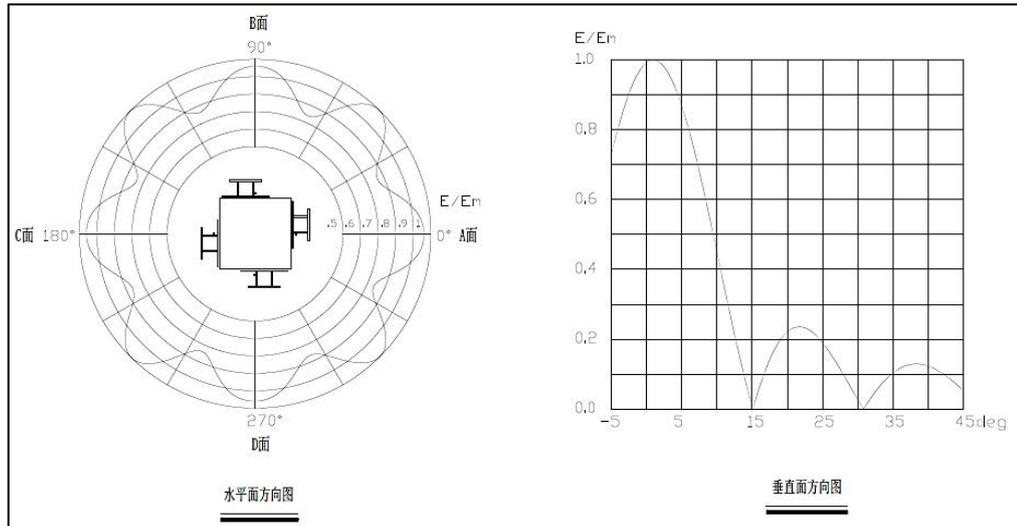


图 2-6 T3 VHF-III电视发射天馈线系统天线水平面和垂直面方向图

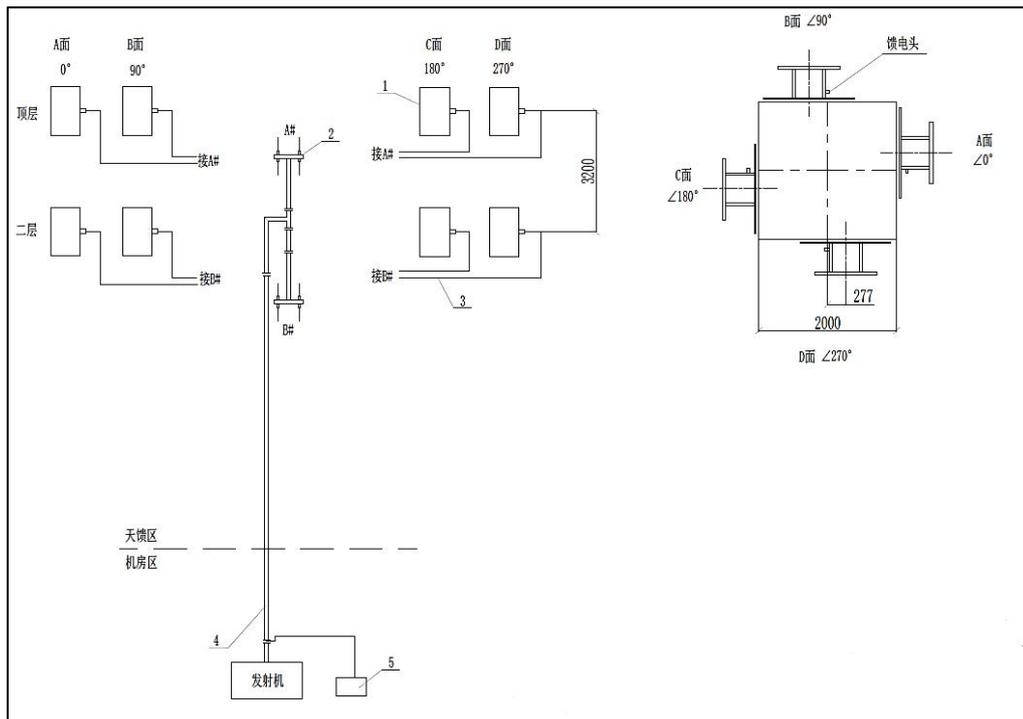


图 2-7 T3 VHF-III电视发射天馈线系统馈电系统图

本项目建成后，电视发射台基本情况一览表见表 2-2。

表 2-2 电视发射塔基本情况一览表

序号	发射频率 (MHz)	发射功率 (kW)	广播制式	发射机数量 (台)	天线形式	天线挂高 (m)	天线数量 (副)	天线增益 (dBd)	极化方式	垂直半功率角 (°)	水平方位角 (°)
1	660	0.6	数字电视	2 (1 主 1 备)	UHF 四层四面四偶极板天线	77.5	1	10.5	水平	7	360
2	660	0.6	数字电视	2 (1 主 1 备)		72	1	10.5	水平	7	360
3	195	0.3	数字电视	1	VHF-III 二层四面四偶极板天线	62	1	7.5	水平	17	360

2.5 项目总平面布置

本项目拟建地位于华阴市太华路 238 号华阴广播电视台技术服务中心内，本项目拟在广播电视台技术服务中心厂区内西南角建设 1 座电视塔，电视塔距离地面高度为 80m。广播电视台入口设于东侧，东临太华路，华阴广播电视台技术服务中心大楼已建成，位于厂区中心，台区范围内沿围墙为宽消防专用通道环绕，发射塔与办公、后勤中间由消防专用通道分隔。项目总体布置紧凑合理，功能分区明确，生产、办公、辅助设施较为齐全。厂区总平面布置图见图 2-8，发射塔立面布置图、电视发射机房所在楼层平面布置分别见图 2-9、图 2-10。

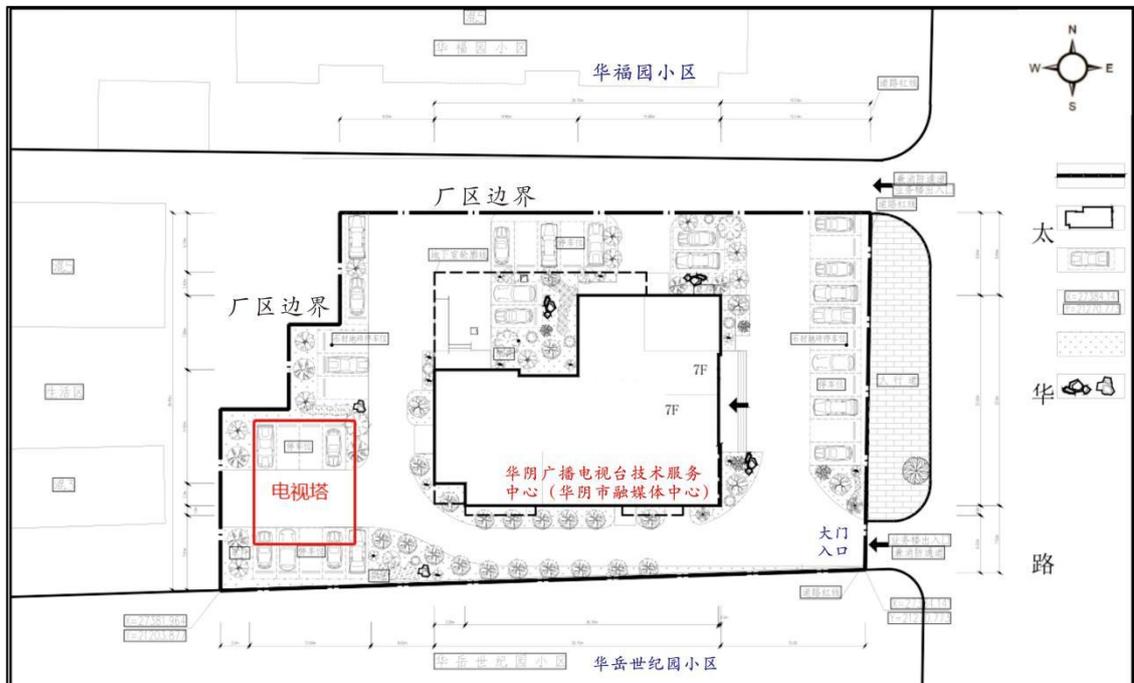


图 2-8 本项目总平面布置示意图

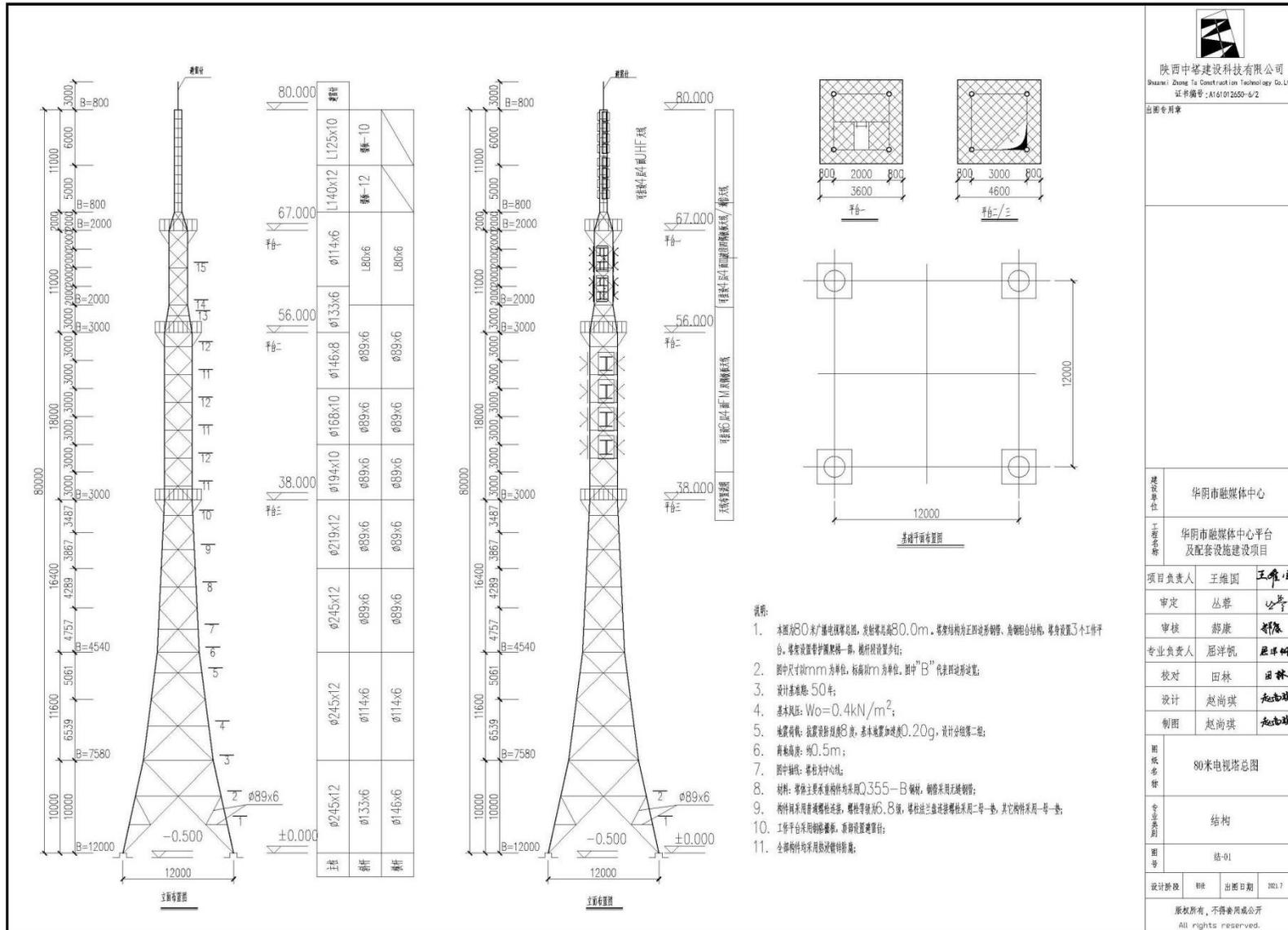


图 2-9 电视发射塔塔结构总图及立面图

 陕西中塔建设科技有限公司 Shaanxi Zhong Ta Construction Technology Co., Ltd. 证书编号: A161012650-0/2	
出图专用章	
建设单位	华阴市融媒体中心
工程名称	华阴市融媒体中心平台及配套设施建设项目
项目负责人	王维国 王维国
审定	丛蓉 丛蓉
审核	郝康 郝康
专业负责人	屈洋帆 屈洋帆
校对	田林 田林
设计	赵尚琪 赵尚琪
制图	赵尚琪 赵尚琪
图名	80米电视塔总图
专业类别	结构
图号	结-01
设计阶段	初设
日期	2021.7
版权所有, 不得复制或公开 All rights reserved.	

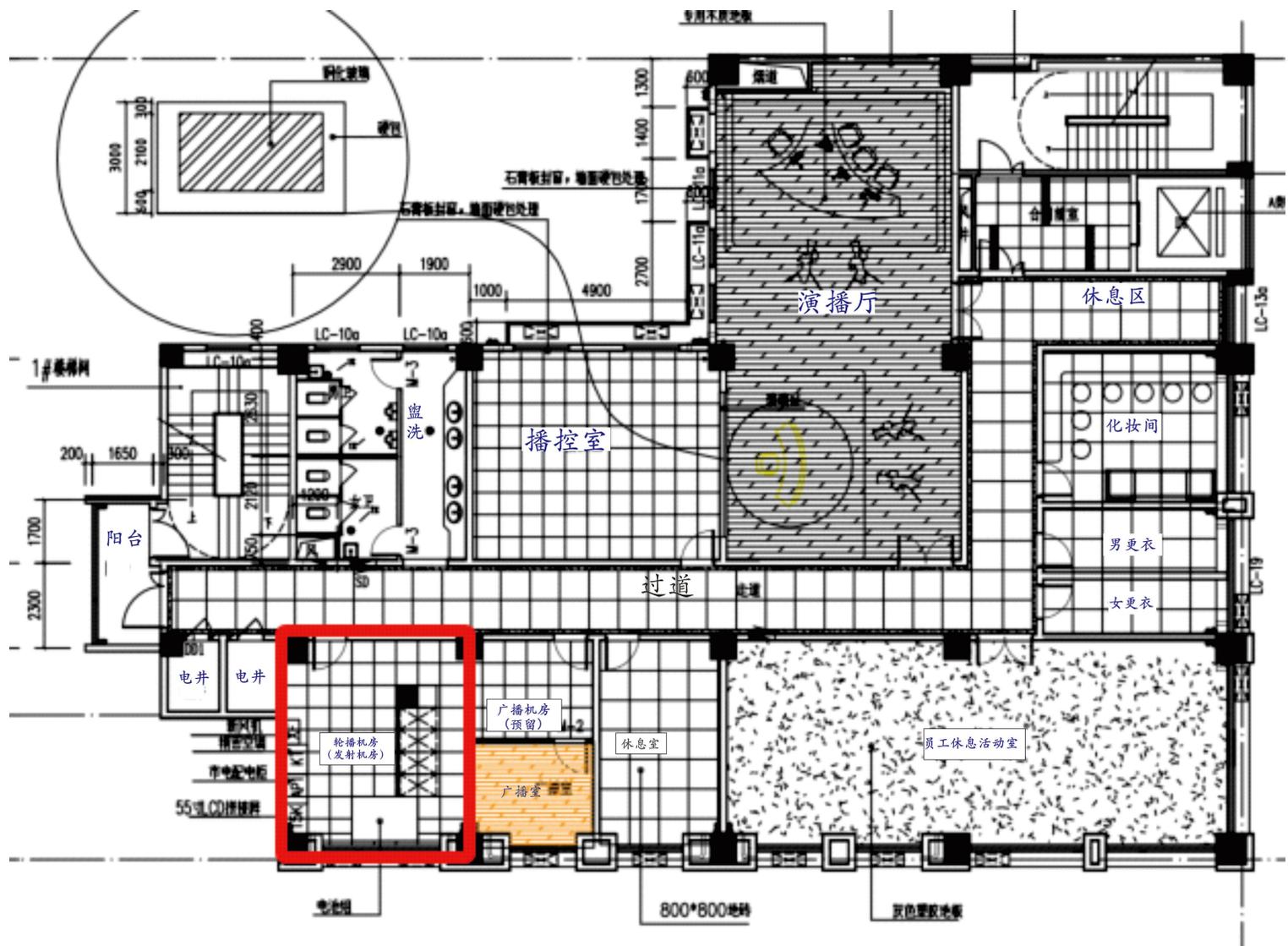


图 2-10 华阴广播电视台技术服务中心 6 层转播机房（电视台发射机机房）平面图

2.6 物料、资源等消耗及项目占地

(1) 占地面积及类型

本项目拟建地位于华阴广播电视台技术服务中心台址内，拟建发射塔占地面积 144m²，位于现有厂区西南角，土地性质为建设用地，拟建地现状为空地；发射机房布设于利用华阴广播电视台技术服务中心 6 楼转播机房，占地面积 27m²。

(2) 土石方平衡

该项目电视发射塔所在地现状为空地，电视发射塔基础涉及开挖土石方 93m³，产生的多余土方按照市政部门要求送至指定地点进行处置。

(3) 物料、资源等消耗情况

本项目主要物料、资源种类及用量见表 2-3。

表 2-3 项目主要物料、资源种类及用量一览表

序号	名称	单位	年用量	备注
1	电	万 kWh/a	3	依托华阴广播电视台技术服务中心供电系统

2.7 施工工艺和方法

本项目施工期施工内容主要包括建设 80m 高广播电视发射塔 1 座。主要包括电视塔塔桅钢结构工程、混凝土基础、以及天馈线工程。建设 1 发射塔，高度 80m，底座宽 12m，塔柱、斜杆均采用法兰或 U 型节点板等方式连接，塔柱、腹杆及横隔连接螺栓采用 6.8 级普通螺栓，铁塔基础采用桩基础。顶部配置 2 副 UHF 四层四面四偶极板天线，中部安装 1 副 VHF-III 两层四面四偶极板天线、预留 1 副 VHF-III 两层四面四偶极板天线安装位置（本期不安装），下层预留一副 FM 四层四面双偶极板天线安装位置（本期不安装）。

(1) 发射塔施工

在保证工程质量的前提下，发射塔施工顺序为：施工前准备→发射塔建设→附属工程。本项目发射塔的主要施工方案包括：

① 施工场地清理及平整

按照平面及高程布置，对拟建施工场地地面进行清理、平整。

② 发射塔施工

发射塔主体桩基拟采用现浇混凝土桩，塔身采用钢结构。

③ 天线施工

建设
内容

发射塔建设完成后将天线安装至指定高度。

(2) 发射机房施工

利用华阴广播电视台技术服务中心 6 楼转播机房布设发射机房，将其机房进行装修后，安装电视台发射机，将发射机产生的信号引至拟建的电视发射塔。

(4) 施工周期

本项目建设施工周期 6 个月。

2.8 公用工程

(1) 给排水

本项目劳动定员 6 人，分 3 班，每班 2 人，即每日工作人员 2 人，均为新增人员，工作人员日常生活依托华阴广播电视台技术服务中心生活设施。

项目运行期用水主要为工作人员办公生活用水，参考《行业用水定额》（陕西省地方标准 DB61/T 943-2020）中“城镇居民生活”用水定额（110L/人·d），项目用排水情况见表 2-4。生活污水依托依托华阴广播电视台技术服务中心生活污水管网收集后，最终排入市政污水管网。

表 2-4 项目运行期用排水量情况

用水项目	用水标准	用水量		废水产生量	
		m ³ /d	m ³ /a	m ³ /d	m ³ /a
生活用水	110L/（人·d）	0.22	80.3	0.176	64.24
合计	—	0.22	80.3	0.176	64.24

(2) 供电

本项目供电属于一级负荷，依托华阴广播电视台技术服务中心供电系统及备用电源进行供电。

(3) 供暖、制冷

生活供热依托华阴广播电视台技术服务中心供热系统供给。

发射机房采用专用空调制冷。

2.9 劳动定员及工作制度

本项目劳动定员 6 人，分 3 班，每班 2 人。年工作天数 365 天，每天 24 小时。

2.10 工艺流程及产污环节分析

(1) 施工期影响因素及产污环节分析

本项目新建 80m 高发射塔 1 座。项目施工期工艺流程及产排污环节如图 2-11 所示。

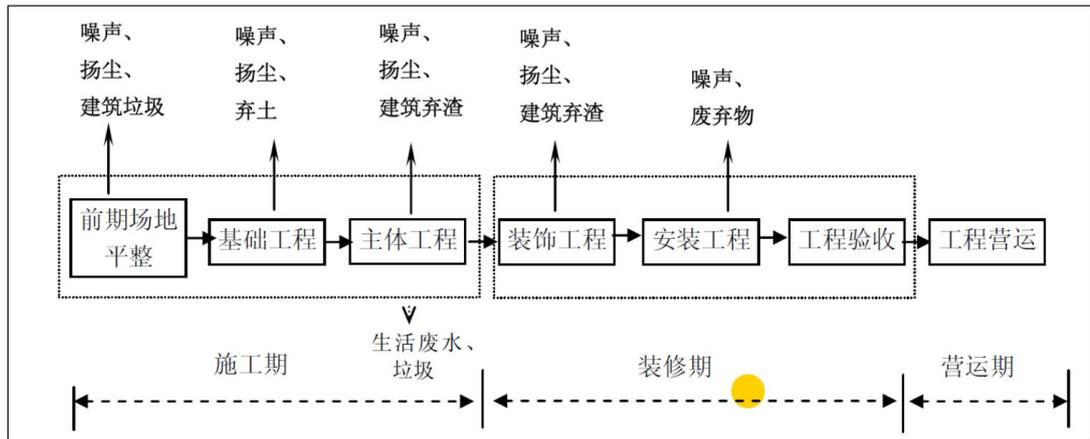


图 2-11 施工期工艺流程及产污环节图

2、运行期

本项目运行期工艺流程及产污环节分析见图 2-12。

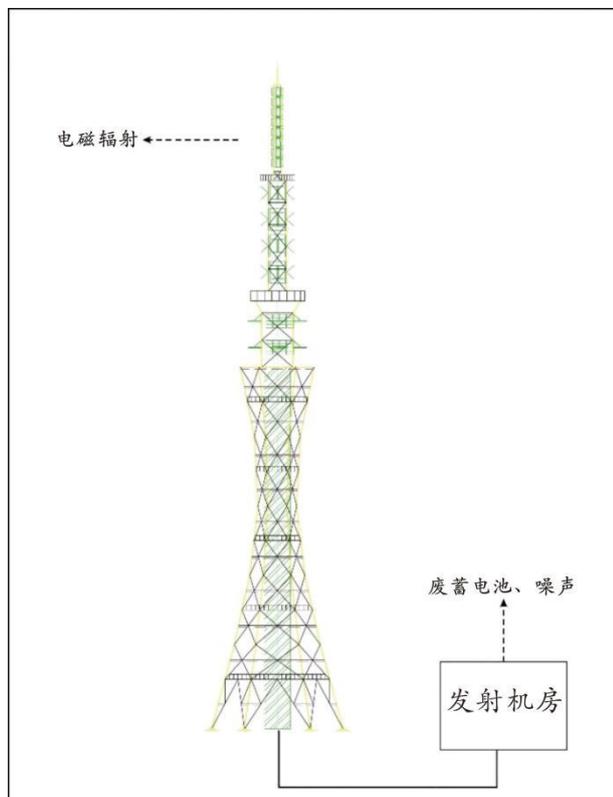


图 2-12 运行期工艺流程及产污环节示意图

工艺流程和产排污环节

电视信号发射系统组成及原理：全固态电视发射机主要组成有信号切换器、激励器、分配器、合成器、功放模块、功率合成器、陷波器、耦合器、避雷器、电源、发射塔等系统组成。

电视发射系统工作流程如下：由华阴广播电视台技术服务中心送来的电视音频、视频信号进入切换器，经变频后分别进入激励器，图像信号经调和、分配、功放、合成，然后送入发射天线；音频信号经调和、功放、调和，送入发射天线。图像信号、音频信号在发射塔天线同时发射，即时在电视接收机上可以收看到电视节目。电视发射机工作原理框图见图 2-13。

电磁辐射污染途径：电视信号通过发射天线将信号以电磁波的形式将电磁能量传输出去，发射天线向空间发射有用信号的过程也就是产生电磁辐射污染的过程。

与此同时，因为发射机工作时功放模块等部件会发热，设备装有散热风扇，工作时产生噪声。

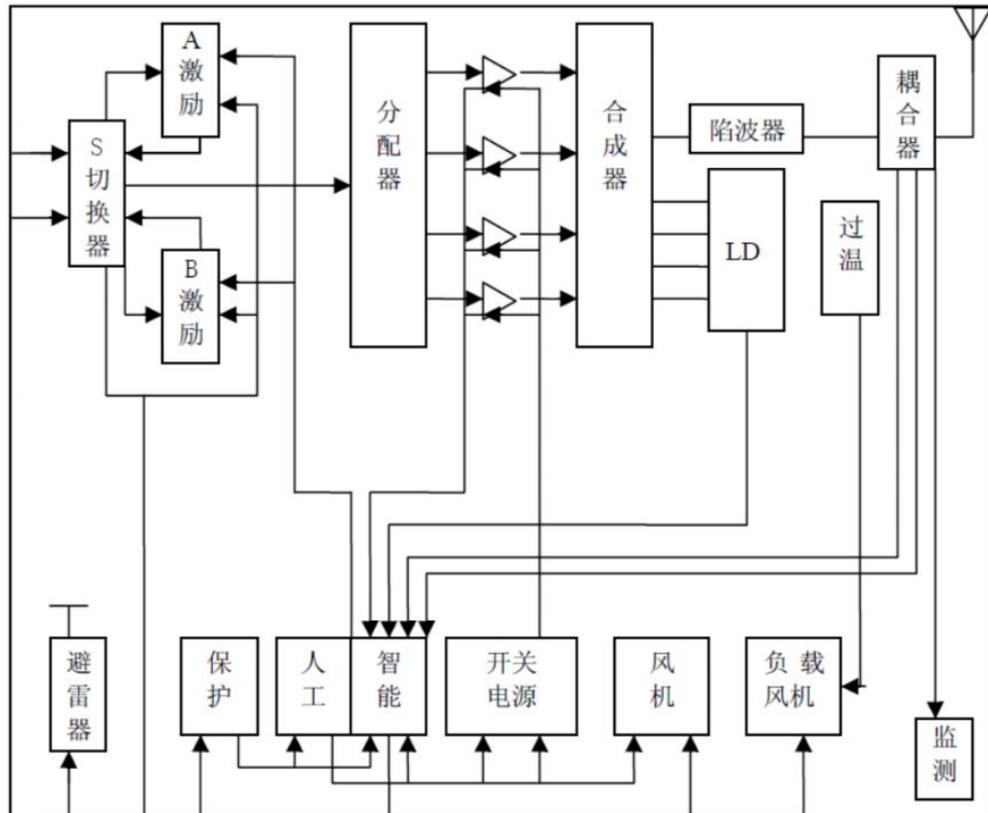


图 2-13 电视信号发射系统示意图

综上所述，本项目属电视发射塔建设工程，其特点为：施工过程中发射塔和机房的建设对区域大气环境、声环境等有一定影响，但工程完成后受影响的环境可很快恢复。

工程在运行期无一般工业固体废弃物及工业废水、废气产生，对所在区域环境的影响主要为广播电视发射设备运行过程中产生的电磁影响和噪声、电视发射塔机房产生废蓄电池，以及工作人员生活办公区产生的生活垃圾、生活污水等。

2.11 污染源强核算

2.11.1 施工期污染源强核算

华阴电视发射塔项目施工期的主要污染为施工废气、废水、噪声、固体废物。本工程施工期为 6 个月。

1、施工期废气

本项目施工期产生的废气主要包括施工扬尘、施工机械及运输车辆排放的汽车尾气。施工扬尘主要来自土方的挖掘扬尘及现场堆放扬尘；水泥、沙子、石方、砖等建筑材料的现场搬运及堆放扬尘；施工垃圾的清理及堆放扬尘；人来车往造成的现场道路扬尘，建筑施工引起的扬尘将使周围空气中的 TSP 浓度升高。

施工机械及运输车辆在运行中将产生机动车尾气，其中主要含有 CO、NO₂、HC 等污染物。这些废气排放局限于施工现场和运输沿线，为非连续性的污染源，建议缩短怠速、减速和加速的时间，增加正常运行时间，以减少 NO₂ 及 CO 等汽车尾气的排放量。

2、施工期废水

施工期产生的废水主要有施工废水、施工人员生活污水及各种车辆冲洗水等。

施工废水主要来自施工场地、施工机械冲洗及混凝土养护等，混凝土养护水多被吸收或蒸发，本项目总建筑面积共有 144m²，用水量为以 0.7m³/m²（商品混凝土）计，预计工期 180d（6 个月），则整个工程用水量约为 101m³，约 0.56m³/d，废水量按照施工用水量的 80%计，则施工废水产生量约为 0.45m³/d。

本项目施工期平均施工人员约为 10 人/d，平均用水量按 80L/人·d 计，用水量为 0.8t/d，污水排放系数取值 0.8，则将产生生活污水 0.64m³/d。

3、施工期固体废物

① 建筑垃圾

施工过程中产生的建筑垃圾为无机物，主要有废建筑材料、建材损耗产生的垃圾、装修产生的建筑垃圾等，按每 100m² 建筑面积 2t 计，本项目建筑面积 144m²，产生量约 2.88t。建筑垃圾收集后堆放于指定地点，其中可再生利用部分回收出售给废品站，不可再生利用的部分集中收集运往指定的建筑垃圾填埋场进行填埋处置，严禁随意丢弃。

② 生活垃圾

本项目施工人员按 10 人计，生活垃圾产生量参照《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》中五区 5 类，则施工人员人均生活垃圾产生量为 0.34kg/人·d，则本项目施工期生活垃圾产生量为 3.4kg/d，施工期为 180d（6 个月），则生活垃圾总产生量约 0.61 t。

4、施工期噪声

根据建设项目的特点，可将施工进度划分为四个阶段：土方阶段、基础阶段、结构阶段和装修阶段，施工过程中土方阶段的主要噪声源为挖掘机等，基础施工阶段的主要噪声源为打桩机等，结构施工阶段的主要噪声源为混凝土搅拌泵车和振捣器等，装修阶段的主要噪声源是电锯、刨床、切割机等。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）中附录 A 中 A.2 常见施工设备噪声源不同距离声压级，施工时各种机械的近场声级可达 80~100dB(A)。施工期各施工机械噪声源强见表 2-5 所示。

表 2-5 主要施工机械噪声源强 dB

序号	机械名称	施工阶段	测点距施工机械距离 (m)	声压级 L _{max} (dB)
1	挖土机	土石方	5	80
2	打桩机	基础	5	100
3	混凝土运输车	结构	5	90
4	电锯	结构	5	95
5	多功能木工刨	结构	5	95
6	混凝土输送泵	结构	5	95
7	混凝土振捣器	结构	5	80
8	电钻	装修	5	95
9	电焊机	装修	5	80
10	运输车辆	--	5	85

2.11.2 运行期污染源源强核算

1、电磁环境

本次拟建工程发射机总功率 1.5kW，采用的天线：2 副 UHF 四层四面四偶极板天线、1 副 VHF- III 双层四面四偶极板天线。天线形式见图 2-14 所示。

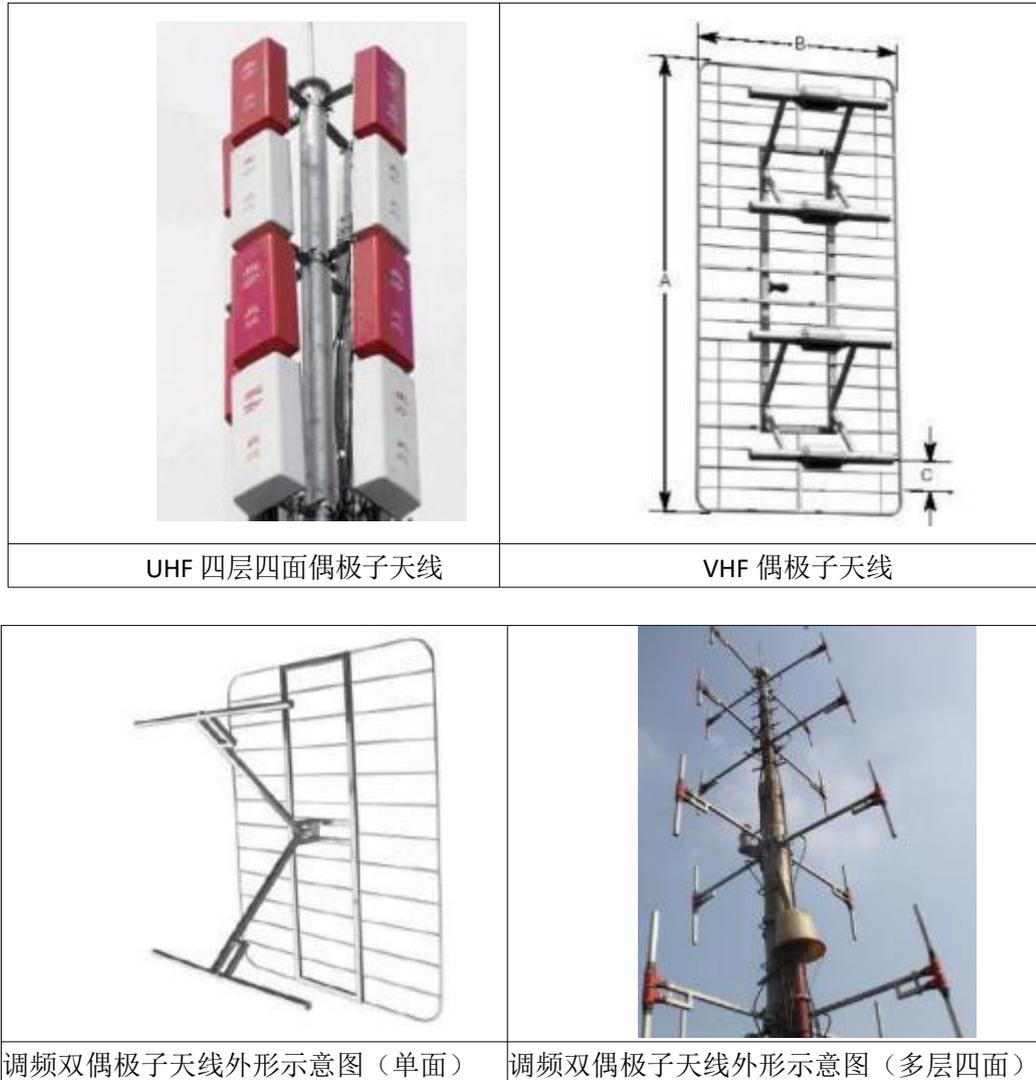


图 2-14 天线外形示意图

2、运行噪声

该发射塔正常运行期间，运行期噪声源主要为发射机房内发射机的柜式机房专用空调制冷设备。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录A 常见噪声污染源及其源强表，本项目所使用的柜式机房专用空调制冷设备（主要是外挂机），声源源强具体见下表。

表 2-6 主要声源源强 (1m 处)

序号	设备名称	工况	数量 (台)	单台源强 (dB(A))
1	柜式机房专用空调制冷设备	连续	3	65

3、生活污水

本项目运行期无生产废水产生，运行期主要为员工生活办公所产生的生活污水，主要污染物有 COD、BOD₅、氨氮、SS 等。本项目劳动定员共 6 人，每周 1 班，每班 2 人，即每日工作人员 2 人，生活污水量按用水量的 80% 计算，则运行期废水产生量为 0.176m³/d (即 64.24m³/a)。生活污水进入化粪池预处理后经台内污水管网排入市政污水管网。

4、固体废物

本项目的固体废物是生活垃圾。本项目运行期劳动定员共 6 人，设置 3 班，每班 2 人，即每日工作人员 2 人，参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，五区 5 类区 (渭南市) 居民生活垃圾产生量为 0.34kg/人·d，生活垃圾产生量约为 0.68kg/d。生活垃圾通过华阴市融媒体中心厂区内垃圾桶分类收集后，定期交环卫部门进行处理；本项目 UPS 电源运行过程中铅蓄电池使用到期后更换电池产生废旧铅蓄电池。

与项目有关的原有环境污染问题

华阴市广播电视台技术服务中心大楼已建成，尚未进行装修、未投入运行，经调查，无遗留原有环境污染问题；本项目电视发射塔台为新建项目，不存在原有污染问题。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

3.1 大气环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南》（污染影响类）（试行），大气环境质量现状常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近3年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等，排放国家、地方环境空气质量标准中有标准要求的特征污染物时，引用建设项目周边5km范围内近3年的现有监测数据，无相关数据的选择当季主导风向下风向1个点位补充不少于3天的监测数据。

根据渭南市生态环境局发布的《2023年渭南市生态环境状况公报》中表2渭南市各县市市区环境空气质量类别和表3 2023年渭南市各县市环境空气质量污染物浓度年均浓度表（见表3-1），2023年华阴市环境空气质量优良天数为272天，占监测天数的74.5%；重度及以上污染天数为7天。

表 3-1 2023 年华阴市环境空气质量监测结果统计表

时间	PM ₁₀ 均值 (ug/m ³)	PM _{2.5} 均值 (ug/m ³)	SO ₂ 均值 (ug/m ³)	NO ₂ 均值 (ug/m ³)	CO第95百分位 浓度 (mg/m ³)	O ₃ 第90百分 位 浓度 (ug/m ³)	优良 天数 (天)	优良率 (%)	空气 质量 综合 指数
2023年	72	34	12	29	1.6	164	272	74.5	3.92
标准限值	70	35	60	40	/	/	/	/	/
占标率	1.02	0.97	0.20	0.725	/	/	/	/	/
超标倍数	0.02	/	/	/	/	/	/	/	/

由表3-1可知，华阴市PM_{2.5}、SO₂、NO₂年均值符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改清单中二类环境空气功能区年平均标准值标准要求，PM₁₀年均值不符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类环境空气功能区年平均标准值标准要求。CO第95百分位浓度、O₃第90百分位浓度分别为1.6mg/m³、164μg/m³。

3.2 地表水环境

本项目电视发射台拟建地位于华阴市太华路238号华阴市广播电视台技术服务中心院区内，运行期人员产生的生活污水经华阴市广播电视台技术服

区域
环境
质量
现状

务中心化粪池收集后，最终排入市政污水管网，不排放至当地地表水河流，距离最近的地表水为项目西侧约 0.8km 的长涧河，由于本项目与长涧河无直接的水力联系，因此，本次未引用地表水环境质量数据。

3.3 声环境

采用了现状监测分析项目区域声环境状况，通过对监测结果的分析，定量评价项目所在区域声环境状况。

(1) 监测因子

根据《环境影响评价技术导则 广播电视》（HJ 1112-2020）中的要求，该项目的声环境监测因子为：连续等效 A 声级。

(2) 监测布点

依据《环境影响评价技术导则 广播电视》（HJ 1112-2020）中规定，声环境现状调查和评价的内容、方法、监测布点参照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中声环境现状调查和评价工作要求执行。

依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中声环境现状监测布点原则，本次选择在拟建电视发射塔所在厂区各侧围墙外分别布设 1 个点，共布设 4 个监测点；该项目电视发射塔运行过程中噪声源位于华阴广播电视台技术服务中心发射机房 6 层，高于相邻的华辐园小区、电视台家属院、华岳世纪园建筑物高度，电视发射机房运行期主要对相邻的华辐园小区、电视台家属院、华岳世纪园小区建筑物产生噪声影响，由于华辐园小区、电视台家属院、华岳世纪园小区及周边环境无其它工业噪声源，各楼层垂直方向噪声值相差不大，因此本项目在 200m 内设置声环境现状监测点位 11 个。

(3) 监测频次

昼、夜各监测一次，每个测点连续监测 1min（其中受太华路交通道路噪声影响的监测点位，每个测量点测量 20min）。

(4) 监测仪器及监测方法

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。噪声监测仪器及监测方法见表 3-2。

表 3-2 监测仪器参数

仪器名称	噪声仪	校准器
型号	HS5671 精密积分声级计	HS6021 型声校准器
仪器编号	202393144	202362991
测量范围	25~140dB (A) , 28~140dB (C)	/
检定单位	陕西省计量科学研究院	陕西省计量科学研究院
检定证书编号	ZS20240582J	ZS20240576J
检定有效期	2024 年 03 月 21 日~ 2025 年 03 月 20 日	2024 年 03 月 21 日~ 2025 年 03 月 20 日

(5) 监测日期、时间、气象条件及仪器校准情况

表 3-3 监测日期、时间、气象条件及仪器校准情况

监测日期	监测时间	风速 (m/s)	天气	校准读数 [dB(A)]	
				检测前	检测后
2024.5.26	昼间	1.9~2.3	多云	93.8	93.8
	夜间	1.4~2.0	多云	93.8	93.8
2024.5.27	昼间	1.5~2.4	多云	93.8	93.8
	夜间	0.8~2.0	多云	93.8	93.8

(6) 质量保证措施

① 结合现场实际情况科学布设监测点位，充分考虑点位的代表性和可重复性，以保证监测结果的科学性和可比性；

② 严格按照《声环境质量标准》（GB 3096-2008）进行监测；

③ 监测仪器每年经有资质的计量部门检定合格后方可使用；

④ 每次测量前、后均检查仪器的工作状态是否正常；

⑤ 监测人员持证上岗；

⑥ 监测报告经三级审核，保证监测数据的准确。

(7) 监测布点图

监测布点图见图 3-1。



图 3-1 拟建电视发射塔及周边环境噪声监测点位
(8) 监测结果及评价

表 3-4 环境噪声监测结果 单位: dB (A)

序号	点位描述	2024年5月26日		2024年5月27日		标准限值		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	华阴广播电视台技术服务 中心东侧厂界	51	43	52	43	70	55	达标
2	华阴广播电视台技术 服务中心南侧厂界	47	40	46	41	60	50	达标
3	华阴广播电视台技术 服务中心西侧厂界	45	39	44	39	60	50	达标
4	华阴广播电视台技术 服务中心北侧厂界	44	41	46	41	60	50	达标
5	华福园小区	45	40	44	41	60	50	达标
6	电视台家属院小区	43	39	42	39	60	50	达标
7	华岳世纪园小区	46	40	46	42	60	50	达标
8	城市印象小区	52	44	50	43	70	55	达标
9	岳中老家属楼小区	51	42	49	43	70	55	达标
10	华阴市职业教育中心	49	42	50	42	70	55	达标
11	利达小区	45	39	43	40	60	50	达标
12	老车站 1	44	40	44	39	60	50	达标
13	西王村 2	39	38	39	38	60	50	达标
14	丰泽园小区	40	37	39	37	60	50	达标
15	八一村 2	42	38	41	39	60	50	达标

备注: 监测期间华阴广播电视台技术服务中心未运行, 表中厂界噪声监测结果为背景值。

监测结果表明：该项目拟建电视发射塔所在厂区南侧、西侧、北侧厂界处噪声昼间监测值为 44~47dB（A），夜间噪声监测值为 39~41dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值要求，东厂界噪声昼间监测值为 51~52dB（A），夜间噪声监测值为 42~43dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准限值要求；拟建电视发射塔周边噪声环境保护目标昼间噪声监测值为 39~46dB（A），夜间噪声监测值为 36~42dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值；受太华路交通噪声影响，城市印象小区、岳中老家属楼小区、华阴市职业教育中心临近道路侧噪声昼间监测值为 49~52dB（A），夜间噪声监测值为 41~43dB（A），满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准限值要求。

3.4 生态环境

本项目拟建电视发射塔位于华阴广播电视台技术服务中心内，不新增占地，项目所在地现状为空地，周边 500m 范围内植被主要为城市行道树及小叶女贞的等。现场调查期间，本项目所在区域受人类活动的影响，已形成稳定的城市生态系统，评价范围内动物主要为麻雀等常见鸟类，猫、狗、老鼠等，本项目生态评价范围内无国家或地方重点保护野生动植物。

3.5 电磁环境

为了调查本次工程所处区域的电磁环境现状，华阴市融媒体中心委托核工业二〇三研究所分析测试中心于 2024 年 5 月 26 日~27 日，按照《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器与方法》（HJ/T10.2-1996）的有关规定，对项目拟建地及周边环境保护目标进行了实地监测，监测报告见附件。本次现状监测在本项目拟建地和评价范围内代表性电磁敏感目标处设置了监测点位，共设置监测点位 75 个。（具体详见电磁环境专题）

(1) 拟建场址处及厂界处电场强度监测结果

电视发射塔拟建地、四周厂界处电场强度监测值分别为 0.44~0.63V/m、0.46~0.82V/m，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的标准

限值要求（电场强度 12V/m）。

(2) 拟建地附近敏感点电场强度监测结果

拟建电视发射塔 500m 范围内环境敏感点在 1.7m 高度处电场强度监测值为 0.44~0.86V/m，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的标准限值要求（电场强度 12V/m）。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》确定本项目的环境保护目标。

(1) 大气环境

本项目运行期不产生废气，因此，不设大气环境影响范围，无大气环境保护目标。

(2) 声环境

本项目噪声评价范围取 200m，项目所在华阴广播电视台技术服务中心 200m 范围内声环境保护目标见表 3-5 及图 3-1、图 3-2。

表 3-5 本项目声环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标/m		保护对象	保护内容	相对电视塔中心的位置关系	
		X	Y				
声环境	华福园小区	0	49.7	人群	GB3096-2008 2类区	N	49.7m
	电视台家属院	-16	0	人群		W	16m
	华岳世纪园小区	0	-14	人群		S	14m
	城市印象小区	100	0	人群	GB3096-2008 4a类区	NE	100m
	岳中老家属楼小区	92	0	人群		E	92m
	华阴市职业教育中心	92	-34	人群		SE	98m
	利达小区	145	0	人群	GB3096-2008 2类区	E	145m
	老车站 1	137	0	人群		E	137m
	西王村 2	-80	0	人群		SW	80m
	丰泽园小区	-78	0	人群		W	78m
	八一村 2	0	135	人群		N	135m

注:以拟建电视发射塔为坐标原点, 向东侧方向为 X 轴, 向北侧方向为 Y 轴。

(3) 地下水环境

根据现场调查，本项目所在华阴广播电视台技术服务中心厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。

(4) 生态环境

本项目拟建地位于华阴广播电视台技术服务中心内，为广播电视用地，本次不新增占地，500m 评价范围内不涉及生态环境保护目标（生态评价范围与电磁评价范围相同）。

(5) 电磁环境

根据《环境影响评价技术导则 广播电视》（HJ1112-2020）中“4.7.1.1 全向辐射天线 评价范围以发射天线为中心呈圆形：发射天线等效辐射功率 > 100kW 时，其半径为 1km；发射天线等效辐射功率 ≤ 100kW 时，其半径为 0.5km”。本项目发射天线工作频段小于 1000MHz，天线等效辐射功率等于发射机标称功率与对半波天线而言的天线增益（倍数）的乘积。其中 3 副天线标称功率分别为 0.6kW、0.6kW、0.3kW，天线增益分别 10.5dBd、10.5dBd、7.5dBd，经计算 3 副天线总等效辐射功率为 15.151kW，小于 100kW，因此评价范围为：以发射天线为中心，半径 0.5km 范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

根据现场踏勘，本项目评价范围内主要环境保护目标详见表 3-6 及图 3-3。

表 3-6 项目电磁环境敏感目标

序号	保护目标	性质	建筑物最高楼层* (层)	方位	建筑高度 (m)	最近直线 距离* (m)	海拔 高度 (m)	备注
1	华福园小区	居住	5	N	约 15m	约 49.7m	342	
2	城市印象小区	居住	16	NE	约 48m	约 100m	342	
3	电视台家属院	居住	5	W	约 15m	约 16m	342	
4	华岳世纪园小区	居住	5	S	约 15m	约 14m	342	
5	华福园小区东侧 沿街商铺	商业	2	NE	约 6m	约 58m	342	
6	岳中老家属楼小 区	工作	6	E	约 18m	约 92m	342	
7	华阴市职业教育 中心	学习	6	SE	约 18m	约 98m	342	
8	利达小区	居住	6	SE	约 18m	约 145m	342	

9	红军院小区	居住	5	SE	约 15m	约 202m	342	
10	星源商城	商业	4	SE	约 18m	约 180m	342	
11	华岳商厦	居住	4	S	约 18m	约 151m	342	
12	城北蔬菜综合市场	商业	4	SW	约 12m	约 163m	342	
13	西王村 2	居住	4	SW	约 12m	约 80m	342	
14	太华路街道社区党群服务中心	工作	3	SW	约 9m	约 237m	342	
15	退役军人服务局及军干所	工作	4	SW	约 12m	约 297m	342	
16	华阴房地产房管所	工作	4	SW	约 12m	约 357m	342	
17	滨河小区	居住	6	SW	约 18m	约 435m	342	
18	西王小区	居住	6	SW	约 15m	约 478m	342	
19	西王村党群服务中心	工作	1	W	约 4m	约 400m	342	
20	西王村 1	居住	2	NW	约 8m	约 395m	342	
21	陕西森源木业厂	生产	1	NW	约 4m	约 353m	342	
22	华阴市丰泽园花木有限公司	种植	/	NW	约 3m	约 315m	342	大棚
23	丰泽园小区	居住	6	W	约 18m	约 78m	342	
24	党员创业基地	商业	2	NW	约 7m	约 106m	342	
25	中空玻璃厂	生产	1	NW	约 5m	约 166m	342	
26	东王村养殖户	养殖	1	NW	约 4m	约 298m	342	
27	东王村党群服务中心	居住	1	NW	约 4m	约 352m	342	
28	东王村	居住	3	NW	约 9m	约 327m	342	
29	八一村 1	居住	3	N	约 9m	约 413m	342	
30	八一村党群服务中心	工作	1	NE	约 4m	约 433m	342	
31	八一村 2	居住	4	N	约 12m	约 135m	342	
32	八一村 3	居住	3	NE	约 9m	约 464m	342	
33	老车站 1	居住	3	E	约 9m	约 137m	342	
34	老车站 2	居住	2	SE	约 6m	约 259m	342	
35	华强小区	居住	5	SE	约 15m	约 315m	342	
36	双办小区	居住	5	SE	约 15m	约 318m	342	
37	城关派出所	工作	3	SE	约 9m	约 427m	342	
38	老车站 3	居住	3	SE	约 9m	约 378m	342	
39	太华二小区	居住	5	SE	约 15m	约 400m	342	
40	乐育学校	学习	3	SE	约 9m	约 430m	342	
41	华峰建材市场	商业	2	SE	约 7m	约 376m	342	
42	莲花小区	居住	6	SE	约 18m	约 467m	342	
43	华阴市人民政府	办公	6	SE	约 18m	约 479m	342	
44	清真寺	宗教	2	SE	约 7m	约 290m	342	
45	轻工批发市场	商业	5	SE	约 15m	约 336m	342	

46	华阴市新华书店有限公司	办公	6	SE	约 18m	约 255m	342	
47	工行小区	办公	5	SE	约 15m	约 262m	342	
48	华阴市步行街	商业	4	SE	约 12m	约 312m	342	
49	禧佳福购物广场	商业	7	SE	约 21m	约 351m	342	
50	新世纪购物广场	商业	4	SE	约 16m	约 420m	342	
51	议价公司小区	居住	5	S	约 15m	约 246m	342	
52	粮食局家属院	居住	4	S	约 12m	约 249m	342	
53	华昕怡然居小区	居住	18	S	约 54m	约 299m	342	
54	市委东院小区	居住	5	S	约 15m	约 414m	342	
55	华阴市委	办公	4	S	约 12m	约 408m	342	
56	望岳楼小区	居住	4	S	约 12m	约 459m	342	
57	中国信合城关信用社	办公	4	SW	约 12m	约 285m	342	
58	城北小区	居住	5	SW	约 15m	约 305m	342	
59	审计局家属院南区	居住	5	SW	约 15m	约 355m	342	
60	市委家属楼小区	居住	6	SW	约 18m	约 408m	342	
61	新胜福小区	居住	6	SW	约 18m	约 381m	342	
62	审计局家属院北区	居住	4	SW	约 12m	约 339m	342	
63	华阴市审计局	办公	3	SW	约 9m	约 310m	342	
64	华阴市非税收入服务中心	办公	4	SW	约 12m	约 347m	342	
65	城关村 1 组	居住	2	SW	约 6m	约 373m	342	
66	新宇幼儿园	教育	2	SW	约 6m	约 421m	342	
67	山峰花园小区	居住	6	SW	约 18m	约 393m	342	
68	财政局家属楼	居住	6	SW	约 18m	约 419m	342	
69	劳动就业局小区	工作	6	SW	约 18m	约 455m	342	
70	财政局家属楼外南侧商铺	商业	2	SW	约 6m	约 484m	342	

注：*表示环境保护目标建筑物最高层数；
&表示距拟建电视发射塔处电磁环境敏感目标最近距离。

污染 物排 放控 制标 准	<p>1、电磁环境</p> <p>根据《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T10.3-1996）和《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014），应采用电场强度 12V/m（或功率密度 0.4W/cm²）作为项目所在区域环境总的公众照射电场强度标准限值；应采用电场强度限值的 1/√5（或功率密度的 1/5），即 5.4V/m（或 0.08W/cm²）作为项目发射天线运行所致周围环境的公众照射电场强度标准限值。</p> <p>2、废气</p>
---------------------------	---

施工扬尘执行《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)(见表 3-7)。

表 3-7 《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)

序号	污染物	监控点	施工阶段	小时平均浓度限值 (mg/m ³)
1	施工扬尘(TSP)	周界外浓度最高点	拆除、土方及地基处理工程	≤0.8
2			基础、主体结构及装饰工程	≤0.7

3、废水

项目运营期无生产废水产生,工作人员产生的盥洗水用于院内洒水降尘;淋浴废水、厨房污水排入华阴广播电视台技术服务中心化粪池,最终排入市政污水管网。

4、噪声

建筑施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)标准;项目运行期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 2 类和 4 类标准,环境保护目标执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中 2 类和 4a 类标准,详见表 3-8。

表 3-8 噪声排放执行标准

标准	项目	标准值 dB (A)		
		昼间	夜间	
《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	等效 A 声级	70	55	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)2 类和 4 类	等效 A 声级	2 类	60	50
		4 类	70	55
《声环境质量标准》(GB 3096-2008)2 类和 4a 声功能区	等效 A 声级	2 类	60	50
		4a 类	70	55

5、固体废物

生活垃圾收集、处置执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)有关规定;废蓄电池产生后交有资质单位处置,厂区内不暂存。

总量控制指标

(1) 废气

项目运营期不产生废气,故不设大气总量控制指标。

(2) 废水

项目运营期无生产废水产生,工作人员产生的生活污水排入华阴广播电视台技术服务中心化粪池,排入市政污水管网。故不设废水总量控制指标。

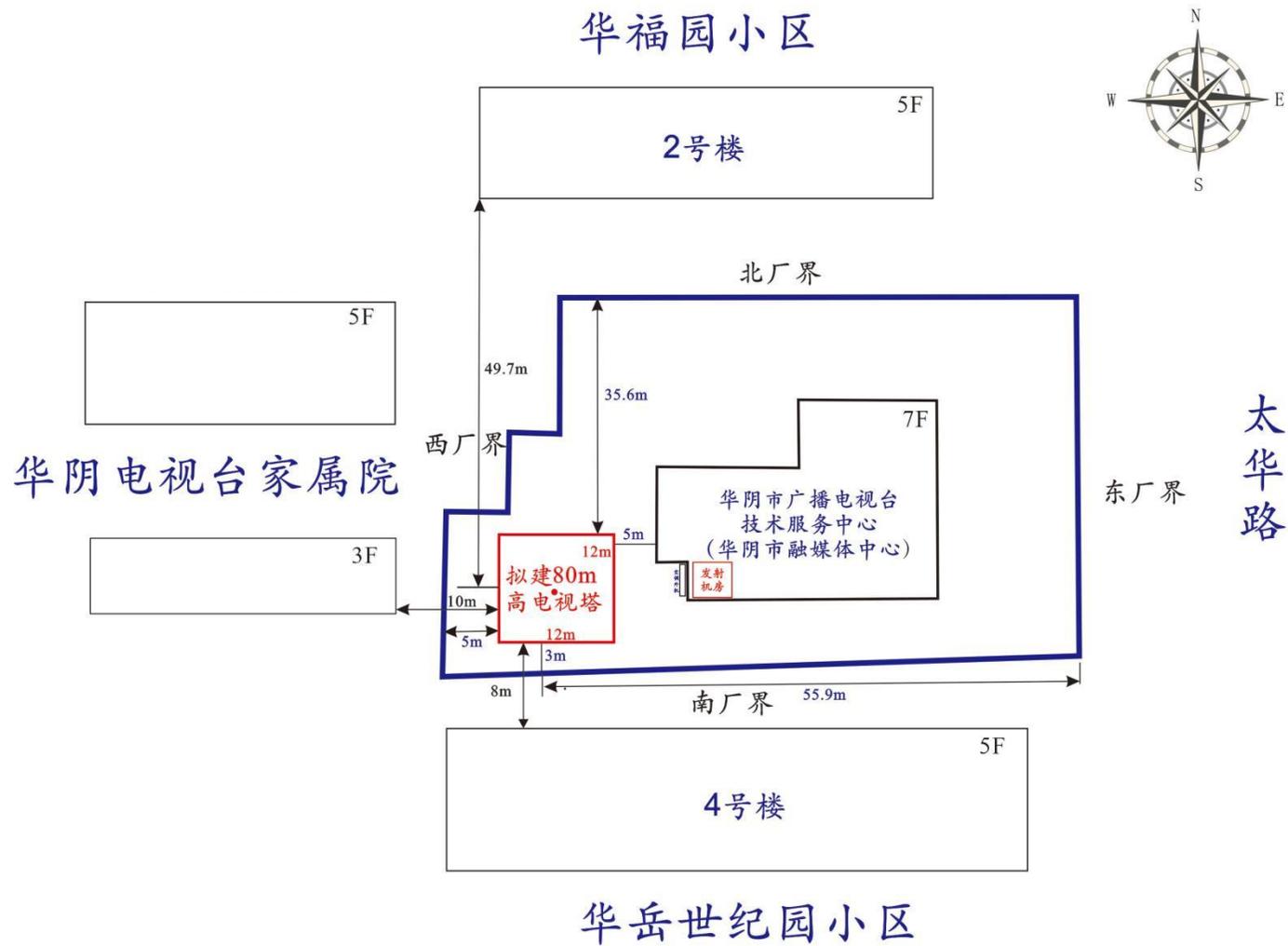


图 3-2 拟建电视发射塔台四邻关系图

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>项目土建施工期约为6个月，在施工期间不可避免地会对环境带来一定的影响，其主要影响为施工和运输扬尘、废水、噪声、固废等，项目建设方有责任督促施工单位遵守有关的法律、法规和规定，实行文明施工，尽量把施工影响减少到最低、最轻。</p> <p>4.1 施工扬尘影响分析及污染防治措施</p> <p>施工期对环境空气的影响主要表现在施工扬尘、二次扬尘以及施工过程中运输车辆排放的尾气等。</p> <p>针对本工程而言，施工期环境空气污染主要为施工扬尘。扬尘具有粒径较大、沉降快、一般影响范围较小等特点，根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同。本项目发射塔施工对环境空气的影响范围，主要集中在拟建电视发射塔周围及下风向的部分区域。</p> <p>1、裸露地面扬尘</p> <p>项目施工阶段地基平整、开挖、回填土方会形成大面积裸露地面，使各种沉降在地表上的气溶胶粒子等成为扬尘的天然来源，在进行施工建设时极易形成扬尘颗粒物并进入大气环境中，对周围环境空气质量造成影响。</p> <p>2、粗放施工造成的建筑扬尘</p> <p>施工场地建筑、堆料及运输抛洒等建筑扬尘在施工高峰期会不断增多，是造成扬尘污染主要原因之一。施工过程如果环境管理、监理措施不够完善，进行粗放式施工，现场建筑垃圾、渣土不及时清理、覆盖、洒水抑尘，出入场地运输车辆不及时冲洗、篷布遮盖等，均易产生建筑扬尘。</p> <p>3、物料运输过程产生的扬尘</p> <p>物料运输过程中车辆沿途洒落于道路上的沙、土、灰、渣和建筑垃圾，以及沉积在道路上其它排放源排放的颗粒物，经来往车辆碾压后也会导致粒径较小的颗粒物进入空气，形成二次扬尘。在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量更大。因此对出入施工场地车辆进行冲洗、限速行驶及保持路面清洁是减少和防止汽</p>
---------------------------	---

车扬尘的有效手段。

为了进一步改善环境空气质量，加强扬尘污染控制，本项目应严格执行《陕西省大气污染防治条例》、《陕西省人民政府关于印发〈陕西省全面改善城市空气质量工作方案〉的通知》、《陕西省城市空气重污染日应急方案（暂行）》、《陕西省建筑施工扬尘治理行动方案》、《建筑施工扬尘治理措施19条》、《渭南市大气污染防治专项行动方案（2023-2027年）》中的相关规定，并采取以下控制措施，以减缓施工扬尘对周边大气环境的影响。

（1）施工工地周围按照规范设置硬质材料密闭围挡，其高度不得低于1.8m。

（2）运送建筑物料的车辆驶出工地应当进行冲洗，防止泥水溢流，周边道路应当保持清洁，不得存留建筑垃圾和泥土；

（3）施工工地路面、出入口应当采取洒水等降尘措施。在工地内堆放的工程材料、砂石、土方等易产生扬尘的物料应当在库房内存放或者采取覆盖防尘网或者防尘布，定期采取洒水等抑尘措施；建筑垃圾、工程渣土不能在规定的时间内及时清运的，应当在施工场地内实施覆盖或者采取其他有效防尘措施；

（4）施工工地倒土时必须配备洒水设施，实施湿法作业；

（5）气象预报风速达到四级以上或出现重污染天气状况时，严禁土石方、开挖、回填、倒土、土地平整等可能产生扬尘的施工作业，同时要对现场采取覆盖、洒水等降尘措施；

（6）在建筑物、构筑物上空运送散装物料、建筑垃圾和渣土的，应当采用密闭方式清理运输，禁止凌空抛掷、扬撒；

（7）建筑施工脚手架外侧应当设置有效抑尘的密目防尘网或防尘布，拆除时应当采取洒水、喷雾等防尘措施。

（8）全面提升施工扬尘管控水平。严格管控施工扬尘，全面落实建筑施工“六个百分之百管理+红黄绿牌结果管理”的防治联动制度，施工工地安装视频监控设施，并与主管部门管理平台联网。对落实扬尘管控措施不力的

施工工地，在建筑市场监管与诚信信息平台曝光，记入企业不良信用记录。

总之，只要加强管理、切实落实好上述措施，施工场地扬尘对环境的影响将会大大降低，同时其对环境的影响也将随施工结束而消失。

4.2 施工废水影响分析及污染防治措施

施工期间对水环境影响的废污水主要由少量的施工废水和施工人员的生活污水组成。

1、施工废水

施工过程中使用商品混凝土，施工期废水来源包括施工区的少量混凝土养护水和运输各种物料车辆冲洗过程中产生的少量冲洗废水，废水中主要污染物为 SS，本项目土建工程量较小，施工废水产生量较少，经过自然蒸发后，无余量产生。

2、施工人员生活污水

本项目施工期施工人员生活污水产生量约为 0.64m³/d，主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮和 SS 等，未经处理直排势必对环境造成污染。本项目施工期不设施工营地，施工人员日常居住依托周边村镇现有生活区，产生的生活污水由其现有污水处理设施处置，可有效控制生活污水外排对周围环境的污染，对环境的影响小。

4.3 施工噪声影响及污染防治措施

1、施工机械噪声

施工期噪声主要为施工作业机械噪声。噪声与各施工阶段所使用的机械类型、数量有关，施工期主要噪声源为挖土机、装载机、混凝土输送机、电焊机、切割机、电钻及运输车辆等，噪声值约 80~100dB（A）。

根据本项目周边环境关系情况可知，本项目位于华阴广播电视台技术服务中心内，200m 范围内存在较多声环境敏感目标。本工程施工过程中优先选择低噪声设备及机械，为了进一步减少噪声对环境的影响，采取以下措施：

(1) 建设单位施工过程中采用的机械设备应当符合国家规定的建筑施工机械噪声限值，采用低噪声的施工机械和先进的施工技术，严格限制或禁止

使用高噪声设备，加强施工设备加强维护和维修工作，以减少机械故障噪声的产生，使噪声污染从源头得到控制。

(2) 建筑施工过程中使用机械设备，可能产生环境噪声污染的，施工单位应当在工程开工前 15 日向工程所在地的生态环境保护行政主管部门申报该工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施的情况。

(3) 施工期间通过加强管理，合理安排工期，严格控制施工时间；合理安排工期，要避开午休时间及夜间时间动用高噪声设备，避免对华阴广播电视台技术服务中心工作人员及临近居民区产生影响。

(4) 使用商品混凝土。与施工场地设置混凝土搅拌机相比，商品混凝土具有占地少、施工量小、施工方便、噪声污染小等特点，同时可大大减少建筑材料水泥、沙石等汽车运量，减轻车辆交通噪声影响。

(5) 避免夜间施工。如根据需要在夜间需连续作业，必须取得生态环境部门的同意或者有关主管部门的证明，并且必须公告附近公民，协调好与周边居民之间的关系，取得民众的理解，避免引起噪声投诉。

2、施工运输车辆噪声

施工期间，随着项目运输建筑物料车辆的增多，势必将增加运输道路的车流量及沿线交通噪声污染。类比监测，该类运输车辆噪声级一般在 75~85dB(A)，属间断运行，由于项目运输量有限，加上禁止车辆夜间和午休间鸣笛，因此施工期间运输车辆产生噪声污染是短时的，一般不会对运输线路沿线及项目区周边居民生活造成大的影响。

4.4 固体废物污染防治措施

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾。

1、建筑垃圾

建筑垃圾主要是建设产生的一些废弃钢结构材料、砖块及混凝土结块等，建筑垃圾收集后堆放于指定地点，其中可再生利用部分回收出售给废品站，不可再生利用的部分清运到指定的建筑垃圾填埋场，严禁随意丢弃。

2、生活垃圾

项目施工人员依托周边现有生活设施，不在项目区食宿，本项目施工人员按 10 人计，每人生活垃圾产生量按照 0.34kg/d，施工期间最长为 6 个月，生活垃圾产生量约 0.61t。生活垃圾不得随意丢弃，进行分类、集中收集，统一纳入当地生活垃圾清运系统，不会对周围环境造成明显的影响。

4.5、生态影响分析及生态保护措施

本项目拟建地及施工临时占地均位于华阴广播电视台技术服务中心内，本次不新增占地。材料运输过程中，应充分利用厂区内现有道路，材料运至施工场地后，应在厂区范围内合理布置，施工后及时清理现场，恢复厂区内原状地貌。

项目拟建地用地现状为空地，项目建设区域内无名贵、珍稀的国家或地方植物，对周围生态环境影响较小；施工时的土地开挖会破坏少量地表植被，建成后，对发射塔周围及时进行植被恢复、绿化，景观上做到与周围环境相协调，对周围生态环境影响很小。

在土建施工时土石方开挖、回填以及临时堆土等，若不妥善处置均会导致水土流失。施工时通过先行修建挡土墙、排水设施；合理安排施工工期，避开雨季土建施工。施工结束后采取工程措施恢复水土保持功能等措施，最大程度的减少水土流失，减少对周围区域生态影响。电视发射塔基础施工会产生少量废弃土方，废弃土方运转市政部门指定地点进行处置。

通过采取上述措施，本工程建设对周围生态环境影响较小。

4.6 运行期大气环境影响分析

本项目运行期不产生废气，因此，项目运行期不会对华阴市大气环境产生影响。

4.7 运行期水环境影响分析

项目运行期无生产废水产生，废水主要为职工日常生活产生的少量生活污水，生活污水产生量约为 $0.176\text{m}^3/\text{d}$ （即 $64.24\text{m}^3/\text{a}$ ），其中生活污水排入华阴广播电视台技术服务中心化粪池。

本项目生活设施全部依托华阴广播电视台技术服务中心已建设施，职工人员生活污水排入化粪池内，最终排入市政污水管网。

4.8 运行期声环境影响分析

1、预测方案

本项目拟建地位于华阴广播电视台技术服务中心内，本次对拟建项目噪声排放贡献值进行预测。

本项目发射塔正常运行期间，噪声源主要为运行期噪声源主要为发射机房内发射机柜式机房专用空调制冷设备。专用空调制冷设备均位于室内，机房墙体使用隔声效果良好的材料，保证机房密闭性，并对设备基座进行减振处理；空调外挂机位于室外，采取选用低噪声设备、基础减振的降噪措施，平时注意设备的维护保养，保证其正常运行。

根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A 常见噪声污染源及其源强表，本项目所使用的降温风机声源源强具体见下表。

表 4-1 主要声源源强（1m 处）

序号	设备名称	工况	数量（台）	单台源强(dB(A))
1	降温风机（室外）	连续	3	65（1m 处）

2、预测条件假设

- (1) 所有产噪设备均在正常工况条件下运行；
- (3) 考虑声源至预测点的距离衰减、传播中建筑物的阻挡，忽略地面反射以及空气吸收、雨、雪、温度等影响。

3、预测模式

(1) 室外声源

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： $L_p(r)$ —噪声源在预测点的声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB(A)；

r_0 —参考位置距声源中心的位置，m；

r —声源中心至预测点的距离，m；

ΔL —各种因素引起的声衰减量（如声屏障，遮挡物，空气吸收，地面吸收等引起的声衰减），dB(A)。

(2) 总声压级

$$Leq(T) = 10\lg\left(\frac{1}{T}\left[\sum_{i=1}^M t_{out,i} 10^{0.1L_{out,i}} + \sum_{j=1}^N t_{in,j} 10^{0.1L_{in,j}}\right]\right)$$

式中：T 为计算等效声级的时间；

M 为室外声源个数；N 为室内声源个数；

$t_{out,i}$ 为 T 时间内第 i 个室外声源的工作时间；

$t_{in,j}$ 为 T 时间内第 j 个室内声源的工作时间。

t_{out} 和 t_{in} 均按 T 时间内实际工作时间计算。

4、预测输入清单

(1) 预测参数

选取平面图左下角作为坐标原点，正北、正东方向作为 Y 轴和 X 轴，各室内噪声源坐标见表 4-2。

表 4-2 噪声源预测参数表

序号	名称	噪声源坐标 (X, Y)	声源类型	测声点距离(m)	治理措施	测点声压级(dB)	
						昼间	夜间
1	降温风机 1	(14.5,0)	测点声压级	1	室外布置	65	65
2	降温风机 2	(14.5,1)	测点声压级	1		65	65
3	降温风机 3	(14.5,2)	测点声压级	1		65	65

备注：以电视发射塔中心点作为坐标原点，正北、正东方向作为 Y 轴和 X 轴。

5、预测结果与评价

采用上述公式计算得到厂界噪声预测结果分别见表 4-3、表 4-4。

表 4-3 项目厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

序号	预测点描述	预测坐标 m		贡献值		标准值	
		X	Y	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	55.9	0	37.4	37.4	70	55
2	南厂界	0	-9	44.8	44.8	60	50
3	西厂界	0	43.7	36.8	36.8	60	50
4	北厂界	-11	0	41.6	41.6	60	50

备注：从保守角度考虑，表中预测结果未考虑垂直方向（Z 轴）随距离衰减。

表 4-4 项目环境保护目标噪声预测结果 单位：dB(A)

序号	预测点描述	预测坐标 m		贡献值	背景值		预测值		标准值	
		X	Y		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	华福园小区	0	49.7	35.7	45	41	45.5	42.1	60	50
2	电视台家属院	-16	0	40.1	43	39	44.8	42.6	60	50
3	华岳世纪园小区	0	-14	43.3	46	42	47.9	45.7	60	50
4	城市印象小区	100	0	31.1	53	46	53.0	46.1	70	55
5	岳中老家属楼小区	92	0	32.0	51	43	51.1	43.3	70	55
6	华阴市职业教育中心	92	-34	31.2	50	42	50.1	42.3	70	55
7	利达小区	145	0	27.5	45	40	45.1	40.2	60	50
8	老车站 1	137	0	28.0	42	40	42.2	40.3	60	50
9	西王村 2	-80	0	30.3	39	38	39.5	38.7	60	50
10	丰泽园小区	-78	0	30.4	40	37	40.5	37.9	60	50
11	八一村 2	0	135	27.2	42	39	42.1	39.3	60	50

注：1、表中环境保护目标背景值取监测期间昼间、夜间最大值；

2、从保守角度考虑，表中距离取各环境保护目标到噪声源的最近距离进行计算，对于低于 6 层建筑，取环境保护目标顶层到噪声源的距离作为预测距离，对于高于或等于 6 层建筑物，取建筑物第 6 层到噪声源的距离作为表中预测距离。

从表 4-3、表 4-4 可以看出，项目运行后，本项目噪声昼间、夜间贡献值最大值为 36.8~44.8dB(A)，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类和 4 类标准限值要求；根据声环境保护目标处的影响预测结果，本工程建成投运后，城市印象小区、岳中老家属楼小区、华阴市职业教育中心昼间、夜间预测值分别为 50.1~53dB(A)、42.3~46.1dB(A)，昼、夜间的噪声预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。其它环境保护目标昼间、夜间预测值分别为 39.5~45.5dB(A)、37.9~45.7

dB(A)，昼、夜间的噪声预测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。工程运行对环境保护目标的影响较小。

6、监测计划

根据《环境影响评价技术导则 广播电视》（HJ112-2020）中环境监测规定，为了有效监控建设项目运行过程中对环境的影响，项目建立环境监测制度，定期委托有资质单位开展监测，项目监测内容见表4-4。

表 4-4 定期监测计划表

序号	监测项目	监测点位	监测时间
1	噪声	四周厂界处及最近环境保护目标处	竣工环境保护验收及有投诉时

4.9 运行期电磁环境影响分析

1、电磁辐射影响及预测评价

调频发射天线是主要的电磁辐射环境污染源，其向空间发射连续性水平极化波，将电磁能量传输出去，发射天线向空间发射有用信号的过程也就是产生电磁辐射污染的过程；大部分能量沿地面传播，小部分能量向天空传播。本次拟建工程发射机总功率 1.5kW，采用的天线为 2 副 UHF 四层四面四偶极板天线、1 副 VHF-III 双层四面四偶极板天线。

根据《环境影响评价技术导则 广播电视》（HJ112-2020）第 4.9 条规定，“电磁辐射环境影响评价以模式预测为主。当建设项目周围环境情况复杂时，采用类比评价进行补充分析”，因为本次采用理论预测的方式进行环境影响预测评价（详见电磁环境影响专题评价）。

根据电磁专题预测结果：

在电视发射台运行情况下，本项目所在的华阴广播电视台技术服务中心四周厂界距地面 1.7m 的预测高度电场强度为 0.30~0.38V/m，满足本次环评提出的 5.4V/m 控制限值，叠加当地电磁背景数据后，四周厂界处电场强度为 0.65~0.82V/m，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）的要求（即 12V/m）。

在电视发射塔正常运行情况下，本项目评价范围内电磁环境保护目标电场强度预测值为 0.29~2.58V/m，满足《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境

影响评价方法与标准》（HJ/T10.3-1996）和《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）的要求，项目发射天线运行所致周围环境的公众照射小于本次环评提出电场强度控制限值（即 5.4V/m）；在叠加环境保护目标处电场强度环境背景值后电场强度为 0.61~2.67V/m，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）的要求（即 12V/m），可见本项目建设对其产生的影响较小。

在电磁环境影响评价范围内，距地面 55m 高度以下、水平距离 140m 范围内和距电视发射塔水平 140m 外、垂直距离任何高度，由本项目发射塔所致周围环境的公众照射电场强度的预测结果均满足 5.4V/m 的限值要求。在距发射塔中心直线距离 140m、海拔高度 397m（以发射塔塔底相对高度 H=0m 计，建筑物高度超过 55m）以上的范围内存在电场强度超标区域，建议作为限制区进行管理。本次评价要求建设单位将批复后的环境影响评价文件报送当地规划部门，并告知规划部门本项目限制区内不得建设住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的敏感点。

2、监测计划

根据《环境影响评价技术导则 广播电视》（HJ112-2020）中环境监测规定，为了有效监控建设项目运行过程中对环境的影响，项目建立环境监测制度，定期委托有资质单位开展污染源及环境监测，以便及时掌握产排污规律，加强污染治理。项目监测内容见表4-5。

表 4-5 运行期定期监测计划表

序号	监测项目	监测点位	监测时间
1	电场强度	主要代表性电磁环境敏感目标处	竣工环境保护验收及有投诉时

4.10 运行期固体废物影响分析

本项目运行期主要固体废弃物是工作人员产生的生活垃圾、废蓄电池。

1、生活垃圾

本项目运行期新增劳动定员 6 人，分 3 班，每班 2 人，每周 1 班，即每日工作人数为 2 人。参考《第一次全国污染源普查城镇生活源产排污系数手册》，五区五类区（渭南市）居民生活垃圾产生量为 0.34kg/人·d，生活垃圾产生量约为 0.68kg/d。生活垃圾的收集依托华阴广播电视台技术服务中心

垃圾桶分类收集后，定期交环卫部门进行处理。

2、废蓄电池

本项目设置一套 UPS 不间断供电系统为发射机设备、发射控制设备应急供电，该系统使用免维护的铅酸蓄电池，一般情况 5~8 年蓄电池会进行损耗更换，根据《国家危险废物名录（2021 年版）》（生态环境部令第 15 号），废旧铅酸蓄电池为危险废物，废物类别属于 HW31（含铅废物），废物代码为 900-052-31，更换下来后的废蓄电池立即交有资质单位处置，不在厂区内进行暂存。

2、环境管理要求

① 根据国家及地方环保政策、标准要求，制定该项目运行期固体废物环境管理规章制度，并配备固体废物管理人员，对固体废物的产生、处置情况进行登记管理；

② 负责对职工进行环保宣传教育工作，以及检查、监督各单位环保制度的执行情况。

4.11 环境风险分析

1、事故原因分析

本项目拟建的发射塔运行期可能造成事故的原因有：

- (1) 发射机各项参数调整不当，输出匹配而引起电磁辐射强改变；
- (2) 发射机缺乏良好的高频接地或屏蔽不佳，而造成体二次辐射现象严重；
- (3) 高耸的铁塔本身也容易遭受雷击，电流会损坏调配室内馈网络的元件，有时甚至会引入机房破坏发射高末槽路；

2、风险防范措施

评价针对事故可能发生的原因，提出以下防范措施：

- (1) 正确设置发射机备各项参数，使其输出匹配，对操作人员须经过严格的上岗培训；
- (2) 改进发射机屏蔽接地的效果，避免造成体二次辐射；

(3) 在塔顶设避雷带作防直击的接闪器,利用建筑物结构柱子内主筋作引下线,利用结构基础内钢筋网或人工接地装置作为接地体可有效避免雷击;

(4) 为防雷电波侵入,电缆进出线在进出线端将的金属外皮、钢管等与电气设备接地相连;

(5) 定期检查台站天馈线系统,防止因老化、人为或其它原因造成破损。

4.12 环保投资估算

项目总投资 700 万元,其中环保投资 42 万元,环保投资占总投资的 6%。本项目的环保投资估算见表 4-6。

表 4-6 环境保护投入及资金来源表

实施时段	类别	污染源或污染物	污染防治措施或设施	建设费用(万元)	运行维护费用(万元)	其他费用(万元)	资金来源
项目施工期	废气	施工扬尘、机械废气等	定期洒水、封闭运输等	2.0	/	/	建设单位环保专项资金
	废水	施工废水和生活污水	施工废水自然蒸发、生活污水依托周边生活设施	/	/	/	
	噪声		采用低噪声机械设备等	1.0	/	/	
	固废	建筑垃圾	运至指定的建筑垃圾填埋场集中处理	0.7	/	/	
		施工人员生活垃圾	交环卫部门清运	0.3	/	/	
	小计		/	4.0	/	/	
项目环保设施建设	电磁辐射	电磁辐射影响	塔高 80m	纳入工程投资	/	/	建设单位环保专项资金
			加强电磁辐射防护培训等	/	2.0	/	
	废水	生活污水	依托华阴广播电视台技术服务中心已建设施	/	/	/	
	噪声	降温风机等	室外布置	纳入工程投资	1.0	/	
	固体废物	生活垃圾	依托华阴广播电视台技术服务中心已建设施	/	/	/	
	小计		/	/	3.0	/	
运行维护费用	环境监测费用			15			
	环评、竣工环境保护验收等管理费用			20			
合计				42			

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	/	/	/	/
地表水环境	生活污水	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS	，生活污水排入华阴广播电视台技术服务中心化粪池，排入污水管网	/
声环境	降温风机	等效连续 A 声级	优先选用低噪声设备	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 2 类和 4 类标准；周边环境保护目标满足《声环境质量》(GB3096-2008) 2 类和 4a 类标准
电磁辐射	发射天线	电场强度	塔高 80m，将电视发射塔周边超标的区域纳入限制区管理，控制限制区内建筑物建设高度	符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中规定的标准限值
固体废物	生活垃圾：依托华阴广播电视台技术服务中心垃圾桶分类收集后，定期交环卫部门进行处理；废铅酸蓄电池更换后及时交由有资质单位处置；			
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	本项目拟建地位于华阴广播电视台技术服务中心内，本次不新增占地			
环境风险防范措施	(1) 正确设置发射机备各项参数，使其输出匹配，对操作人员须经过严格的上岗培训； (2) 改进发射机屏蔽接地的效果，避免造成体二次辐射； (3) 在塔顶设避雷带作防直击的接闪器，利用建筑物结构柱子内主筋作引下线，利用结构基础内钢筋网或人工接地装置作为接地体可有效避免雷击； (4) 为防雷电波侵入，电缆进出线在进出线端将的金属外皮、钢管等与电气设备接地相连； (5) 定期检查台站天馈线系统，防止因老化、人为或其它原因造成破损。			
其他环境管理要求	① 根据国家环保政策、标准及环境监测要求，制定该项目运行期环保管理规章制度、各种污染物排放控制指标； ② 指定人员负责该项目内所有环保设施的日常运行管理，保障各环保设施的正常运行，并对环保设施的改进提出积极的建议；负责该项目运行期环境监测工作，及时掌握该项目污染状况，整理监测数据，建立污染源档案； ③ 负责对职工进行环保宣传教育工作，以及检查、监督各单位环保制度的执行情况； ④ 建立健全环境档案管理与保密制度、污染防治设施设计技术改进及运行资料、污染源调查技术档案、环境监测及评价资料等。			

六、结论

综上所述，本项目符合国家产业政策。在认真落实项目设计及本次评价提出的各项污染防治措施、生态保护措施，确保环保设施正常稳定运行的前提下，污染物能够达标排放，对周围环境影响小。结合环境质量目标要求，从环境保护角度分析，项目建设可行。

华阴市融媒体中心平台及配套设施建设项目
(电视发射台项目)

电磁环境影响专题评价

建设单位： 华阴广播电视台技术服务中心

评价单位： 核工业二〇三研究所

二〇二四年六月

电磁专题目录

1 项目概况	60
2 相关法律、法规和技术规范	60
2.1 相关法律、法规	60
2.2 相关技术规范、导则、标准	60
3 评价等级、评价范围、评价因子及评价标准	61
3.1 评价等级	61
3.2 评价范围	61
3.3 评价因子	61
3.4 评价标准	61
4 环境保护目标	62
5 电磁环境现状评价	64
5.1 现状评价方法	65
5.2 现状监测条件	65
5.3 监测点位布置	65
5.4 现状监测结果及分析	66
6 电磁环境影响分析评价	69
6.1 近、远场划分	69
6.2 预测模式	70
6.2.1 预测模式的选取	70
6.2.2 参数的选取	70
6.3 预测结果	72
7 专项评价结论	93

1 项目概况

为了提高电视的覆盖范围，适应当下广电事业发展的要求，华阴广播电视台（华阴市融媒体中心）拟在华阴广播电视台厂区内建设电视发射塔项目。

本项目主要建设1座80m高度电视发射塔及1座发射机房，安装2副UHF电视天线（T1、T2）、1副VHF-III电视发射天线（T3），配套设置发射机5台（3主2备），UHF电视天线发射机功率为0.6kW、VHF-III电视发射天线发射机功率为0.3kW。本项目电视发射塔主要技术参数见表1.1-1。

表 1.1-1 电视发射台基本情况一览表

序号	发射频率 (MHz)	发射功率 (kW)	广播制式	发射机数量 (台)	天线形式	天线挂高 (m)	天线数量 (副)	天线增益 (dBd)	极化方式	垂直半功率角 (°)	水平方位角 (°)
1	660	0.6	数字电视	2 (1主1备)	UHF 四层四面双偶极板天线	77.5	1	10.5	水平	7	360
2	660	0.6	数字电视	2 (1主1备)		72	1	10.5	水平	7	360
3	195	0.3	数字电视	1	VHF-III二层四面四偶极板天线	62	1	7.5	水平	17	360

2 相关法律、法规和技术规范

2.1 相关法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2014年4月24日修订，2015年1月1日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修订，2016年9月1日；
- (3) 《广播电视设施保护条例》，中华人民共和国国务院令第295号，2000年11月5日。

2.2 相关技术规范、导则、标准

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 广播电视》(HJ1112-2020)；
- (3) 《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》(HJ/T 10.2-1996)；
- (4) 《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境影响评价方法与标准》(HJ/T 10.3-1996)；
- (5) 《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)；

(6) 《广播电视天线电磁辐射防护规范》(GY5054-1995)。

3 评价等级、评价范围、评价因子及评价标准

3.1 评价等级

根据《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境影响评价方法与标准》(HJ/T 10.3-1996), 本项目为初步评价。

3.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 广播电视》(HJ1112-2020)中“4.7.1.1全向辐射天线评价范围以发射天线为中心呈圆形: 发射天线等效辐射功率 $>100\text{kW}$ 时, 其半径为 1km ; 发射天线等效辐射功率 $\leq 100\text{kW}$ 时, 其半径为 0.5km ”。

本项目发射天线工作频段小于 1000MHz , 天线等效辐射功率等于发射机标称功率与对半波天线而言的天线增益(倍数)的乘积。其中3副天线标称功率分别为 0.6kW 、 0.6kW 、 0.3kW , 天线增益分别 10.5dBd 、 10.5dBd 、 7.5dBd , 经计算3副天线总等效辐射功率为 15.151kW , 小于 100kW , 因此评价范围为: 以发射天线为中心, 半径 0.5km 范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

3.3 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 广播电视》(HJ1112-2020)第4.4款评价因子中表1主要环境影响评价因子汇总表的要求, 运行期电磁环境的评价因子有电场强度、磁场强度、等效平面波功率密度。

参考《环境影响评价技术导则 广播电视》(HJ1112-2020)第6.3.1款要求, 根据广播电视建设项目的电磁场特性选择电场强度、磁场强度、功率密度中的一项或多项进行监测。在远场区, 电场强度、磁场强度、功率密度三者可以通过换算系数进行换算。因此本次评价因子选择电场强度进行评价。

3.4 评价标准

根据《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中的规定: 为控制电场、磁场、电磁场所致公众曝露, 环境中电场、磁场、电磁场场量参数的方均根值应满足下表要求。

表 3.4-1 公众曝露控制限值（节选）

频率范围	电场强度 E (V/m)	磁场强度 H (A/m)	磁感应强度 B (μ T)	等效平面波功率 密度 S_{eq} (W/m ²)
1Hz~8Hz	8000	32000/f ²	40000/f ²	—
8Hz~25Hz	8000	4000/f	5000/f	—
.....
0.1MHz~3MHz	40	0.1	0.12	4
3MHz~30MHz	67/f ^{1/2}	0.17/f ^{1/2}	0.21/f ^{1/2}	12/f
30MHz~3000MHz	12	0.032	0.04	0.4
.....

注 1: 频率 f 的单位为所在行中第一栏的单位。
 注 2: 0.1MHz~300GHz 频率, 场量参数是任意连续 6 分钟内的方均根值。
 注 3: 100kHz 以下频率, 需同时限值电场强度和磁感应强度; 100kHz 以上频率, 在远场区, 可以只限制电场强度或磁场强度, 或等效平面波功率密度, 在近场区, 需同时限制电场强度和磁场强度。
 注 4: 架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所, 其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m, 且应给出警示和防护指示标志。

根据《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境影响评价方法与标准》(HJ/T 10.3-1996) 中的“4.1 公众总的受照射剂量: 公众总的受照射剂量包括各种电磁辐射对其影响的总和, 即包括拟建设施可能或已经造成的影响, 还要包括已有背景电磁辐射的影响。总的受照射剂量限值不应大于国家标准《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 的要求”和“4.2 单个项目的影响: 为使公众受到的总照射剂量小于《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 的规定值, 对于单个项目的影响必须控制在 GB8702-2014 限制的若干分之一。”在评价时, 对于国家环境保护总局负责审批的大型项目可取 GB8702-2014 中场强限值的 $1/\sqrt{2}$, 或功率密度限值的 1/2。其它项目则取场强限值的 $1/\sqrt{5}$, 或功率密度限值的 1/5 作为评价标准。

本项目各发射机频率为 195MHz、660MHz。根据《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境影响评价方法与标准》(HJ/T10.3-1996) 和《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014), 应采用电场强度 12V/m (或功率密度 0.4W/cm²) 作为米波和分米波发射塔台所在区域环境公众总照射电场强度标准限值; 应采用电场强度限值的 $1/\sqrt{5}$ (或功率密度的 1/5), 即 5.4V/m (或 0.08W/cm²) 作为发射天线运行所致周围环境的公众照射电场强度标准限值。

4 环境保护目标

根据现场踏勘, 本项目评价范围内电磁环境保护目标见表 4.1-1。

表 4.1-1 项目电磁环境保护目标

序号	保护目标	性质	建筑物最高楼层* (层)	方位	建筑高度 (m)	最近直线距离* (m)	海拔高度 (m)	备注
1	华福园小区	居住	5	N	约 15m	约 49.7m	342	
2	城市印象小区	居住	16	E	约 48m	约 100m	342	
3	电视台家属院	居住	5	W	约 15m	约 16m	342	
4	华岳世纪园小区	居住	5	S	约 15m	约 14m	342	
5	华福园小区东侧沿街商铺	商业	2	NE	约 6m	约 58m	342	
6	岳中老家属楼小区	工作	6	E	约 18m	约 92m	342	
7	华阴市职业教育中心	学习	6	SE	约 18m	约 98m	342	
8	利达小区	居住	6	SE	约 18m	约 145m	342	
9	红军院小区	居住	5	SE	约 15m	约 202m	342	
10	星源商城	商业	4	SE	约 18m	约 180m	342	
11	华岳商厦	居住	4	S	约 18m	约 151m	342	
12	城北蔬菜综合市场	商业	4	SW	约 12m	约 163m	342	
13	西王村 2	居住	4	SW	约 12m	约 80m	342	
14	太华路街道社区党群服务中心	工作	3	SW	约 9m	约 237m	342	
15	退役军人服务局及军干所	工作	4	SW	约 12m	约 297m	342	
16	华阴房地产房管所	工作	4	SW	约 12m	约 357m	342	
17	滨河小区	居住	6	SW	约 18m	约 435m	342	
18	西王小区	居住	6	SW	约 15m	约 478m	342	
19	西王村党群服务中心	工作	1	W	约 4m	约 400m	342	
20	西王村 1	居住	2	NW	约 8m	约 395m	342	
21	陕西森源木业厂	生产	1	NW	约 4m	约 353m	342	
22	华阴市丰泽园花木有限公司	种植	/	NW	约 3m	约 315m	342	大棚
23	丰泽园小区	居住	6	W	约 18m	约 78m	342	
24	党员创业基地	商业	2	NW	约 7m	约 106m	342	
25	中空玻璃厂	生产	1	NW	约 5m	约 166m	342	
26	东王村养殖户	养殖	1	NW	约 4m	约 298m	342	
27	东王村党群服务中心	居住	1	NW	约 4m	约 352m	342	
28	东王村	居住	3	NW	约 9m	约 327m	342	
29	八一村 1	居住	3	N	约 9m	约 413m	342	
30	八一村党群服务中心	工作	1	NE	约 4m	约 433m	342	
31	八一村 2	居住	4	N	约 12m	约 135m	342	
32	八一村 3	居住	3	NE	约 9m	约 464m	342	
33	老车站 1	居住	3	E	约 9m	约 137m	342	
34	老车站 2	居住	2	SE	约 6m	约 259m	342	
35	华强小区	居住	5	SE	约 15m	约 315m	342	
36	双办小区	居住	5	SE	约 15m	约 318m	342	

37	城关派出所	工作	3	SE	约 9m	约 427m	342	
38	老车站 3	居住	3	SE	约 9m	约 378m	342	
39	太华二小区	居住	5	SE	约 15m	约 400m	342	
40	乐育学校	学习	3	SE	约 9m	约 430m	342	
41	华峰建材市场	商业	2	SE	约 7m	约 376m	342	
42	莲花小区	居住	6	SE	约 18m	约 467m	342	
43	华阴市人民政府	办公	6	SE	约 18m	约 479m	342	
44	清真寺	宗教	2	SE	约 7m	约 290m	342	
45	轻工批发市场	商业	5	SE	约 15m	约 336m	342	
46	华阴市新华书店有限公司	办公	6	SE	约 18m	约 255m	342	
47	工行小区	办公	5	SE	约 15m	约 262m	342	
48	华阴市步行街	商业	4	SE	约 12m	约 312m	342	
49	禧佳福购物广场	商业	7	SE	约 21m	约 351m	342	
50	新世纪购物广场	商业	4	SE	约 16m	约 420m	342	
51	议价公司小区	居住	5	S	约 15m	约 246m	342	
52	粮食局家属院	居住	4	S	约 12m	约 249m	342	
53	华昕怡然居小区	居住	18	S	约 54m	约 299m	342	
54	市委东院小区	居住	5	S	约 15m	约 414m	342	
55	华阴市委	办公	4	S	约 12m	约 408m	342	
56	望岳楼小区	居住	4	S	约 12m	约 459m	342	
57	中国信合城关信用社	办公	4	SW	约 12m	约 285m	342	
58	城北小区	居住	5	SW	约 15m	约 305m	342	
59	审计局家属院南区	居住	5	SW	约 15m	约 355m	342	
60	市委家属楼小区	居住	6	SW	约 18m	约 408m	342	
61	新胜福小区	居住	6	SW	约 18m	约 381m	342	
62	审计局家属院北区	居住	4	SW	约 12m	约 339m	342	
63	华阴市审计局	办公	3	SW	约 9m	约 310m	342	
64	华阴市非税收入服务中心	办公	4	SW	约 12m	约 347m	342	
65	城关村 1 组	居住	2	SW	约 6m	约 373m	342	
66	新宇幼儿园	教育	2	SW	约 6m	约 421m	342	
67	山峰花园小区	居住	6	SW	约 18m	约 393m	342	
68	财政局家属楼	居住	6	SW	约 18m	约 419m	342	
69	劳动就业局小区	工作	6	SW	约 18m	约 455m	342	
70	财政局家属楼外南侧商铺	商业	2	SW	约 6m	约 484m	342	

5 电磁环境现状评价

为了调查本次工程所处区域的电磁环境现状，华阴市融媒体中心委托核工业二〇三研究所分析测试中心于2024年5月26~27日，按照《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》(HJ/T 10.2-1996)、《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境影响评价方法与标准》(HJ/T 10.3-1996)、《环境影响评价技术导则 广播电视》(HJ1112-2020)

的有关规定，对本项目拟建地和评价范围内主要电磁敏感目标进行了实地监测。

5.1 现状评价方法

通过对监测结果的统计、分析和对比，定量评价项目所处区域的电磁环境现状。

5.2 现状监测条件

(1) 监测项目

各监测点位处的电场强度。

(2) 监测仪器

表 5.2-1 监测仪器

仪器名称	电磁辐射分析仪
仪器型号	主机：NBM550 探头：EF0691
仪器编号	FHP006-2018/FHP033-2020
测量范围	0.38V/m~650V/m
频率范围	100kHz~6GHz
计量证书号	XDdj2023-04338
校准单位	中国计量科学研究院
校准证书有效期	2023.8.07~2024.08.06

(3) 监测读数

每个监测点位连续测5次，每次测量观测时间不小于15s，并读取稳定状态的最大值。环境敏感点测量高度为距地1.7m。

(4) 环境条件

5月26日昼间：多云，温度：26~31℃，风速1.9~2.3m/s，相对湿度：38~49%；

5月27日昼间：晴转阴，温度：20~29℃，风速1.5~2.4m/s，相对湿度：45~63%。

5.3 监测点位布置

通过现场踏勘，本次现状监测在项目拟建地和距离本项目发射塔较近的敏感目标处，共设置监测点位75个，详见图5.3-1。

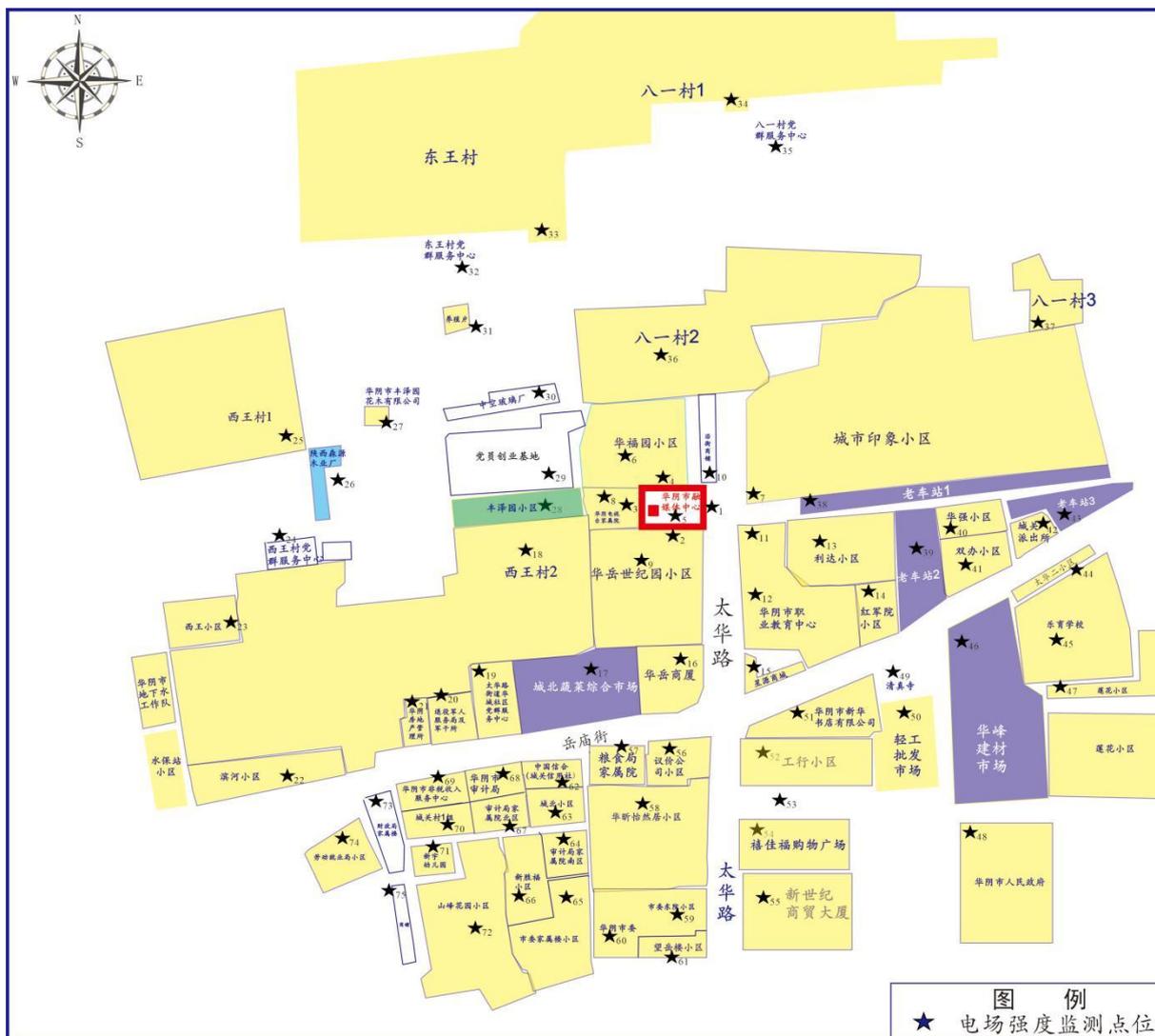


图 5.3-1 华阴市融媒体中心平台及配套设施建设项目拟建电视发射塔及周边环境电场强度监测点位图

5.4 现状监测结果及分析

现状监测结果详见表5.4-1、表5.4-2。

表 5.4-1 华阴市融媒体中心平台及配套设施建设项目拟建电视发射塔及周边环境电场强度监测结果

序号	监测点位描述		距地高度 (m)	电场强度 (V/m)		备注
				范围值	均值	
1	华阴广播电视台技术服务中心	东侧厂界	1.7	0.51~0.67	0.58	
2		南侧厂界	1.7	0.47~0.61	0.55	
3		西侧厂界	1.7	0.64~0.82	0.73	
4		北侧厂界	1.7	0.46~0.66	0.57	
5		拟建电视发射塔场址	1.7	0.44~0.63	0.55	

表 5.4-2 华阴市融媒体中心平台及配套设施建设项目拟建电视发射塔
及周边环境电场强度监测结果

序号	监测点位描述	距地 高度 (m)	电场强度 (V/m)		备注
			范围值	均 值	
6	华福园小区	1.7	0.44~0.58	0.52	
7	城市印象小区	1.7	0.57~0.79	0.67	
8	电视台家属院	1.7	0.71~0.88	0.78	
9	华岳世纪园小区	1.7	0.58~0.79	0.67	
10	华福园小区东侧沿街商铺	1.7	0.63~0.78	0.71	
11	岳中老家属楼小区	1.7	0.45~0.61	0.52	
12	华阴市职业教育中心	1.7	0.56~0.74	0.65	
13	利达小区	1.7	0.58~0.75	0.66	
14	红军院小区	1.7	0.51~0.68	0.60	
15	星源商城	1.7	0.61~0.79	0.70	
16	华岳商厦	1.7	0.57~0.76	0.69	
17	城北蔬菜综合市场	1.7	0.62~0.82	0.71	
18	西王村 2	1.7	0.54~0.68	0.60	
19	太华路街道社区党群服务中心	1.7	0.55~0.71	0.61	
20	退役军人服务局及军干所	1.7	0.45~0.58	0.52	
21	华阴房地产房管所	1.7	0.45~0.58	0.50	
22	滨河小区	1.7	0.59~0.77	0.68	
23	西王小区	1.7	0.56~0.68	0.63	
24	西王村党群服务中心	1.7	0.47~0.66	0.55	
25	西王村 1	1.7	0.47~0.63	0.56	
26	陕西森源木业厂	1.7	0.72~0.84	0.78	
27	华阴市丰泽园花木有限公司	1.7	0.45~0.58	0.52	
28	丰泽园小区	1.7	0.63~0.77	0.71	
29	党员创业基地	1.7	0.59~0.74	0.67	
30	中空玻璃厂	1.7	0.59~0.78	0.68	
31	东王村养殖户	1.7	0.49~0.63	0.56	
32	东王村党群服务中心	1.7	0.43~0.53	0.49	
33	东王村	1.7	0.55~0.67	0.62	
34	八一村 1	1.7	0.51~0.64	0.57	
35	八一村党群服务中心	1.7	0.53~0.67	0.60	
36	八一村 2	1.7	0.45~0.53	0.49	
37	八一村 3	1.7	0.63~0.76	0.69	
38	老车站 1	1.7	0.53~0.67	0.58	
39	老车站 2	1.7	0.55~0.72	0.62	
40	华强小区	1.7	0.56~0.71	0.63	
41	双办小区	1.7	0.54~0.71	0.63	
42	城关派出所	1.7	0.59~0.69	0.64	
43	老车站 3	1.7	0.44~0.59	0.53	
44	太华二小区	1.7	0.61~0.79	0.73	

续表 5.4-2 华阴市融媒体中心平台及配套设施建设项目拟建电视发射塔
及周边环境电场强度监测结果

序号	监测点位描述	距地高度 (m)	电场强度 (V/m)		备注
			范围值	均值	
45	乐育学校	1.7	0.66~0.81	0.73	
46	华峰建材市场	1.7	0.56~0.75	0.66	
47	莲花小区	1.7	0.49~0.68	0.59	
48	华阴市人民政府	1.7	0.66~0.86	0.76	
49	清真寺	1.7	0.44~0.61	0.52	
50	轻工批发市场	1.7	0.59~0.78	0.68	
51	华阴市新华书店有限公司	1.7	0.63~0.82	0.71	
52	工行小区	1.7	0.51~0.67	0.59	
53	华阴市步行街	1.7	0.54~0.75	0.63	
54	禧佳福购物广场	1.7	0.69~0.85	0.78	
55	新世纪购物广场	1.7	0.56~0.72	0.65	
56	议价公司小区	1.7	0.67~0.84	0.77	
57	粮食局家属院	1.7	0.55~0.72	0.64	
58	华昕怡然居小区	1.7	0.45~0.63	0.52	
59	市委东院小区	1.7	0.58~0.72	0.64	
60	华阴市委	1.7	0.49~0.64	0.57	
61	望岳楼小区	1.7	0.48~0.67	0.57	
62	中国信合城关信用社	1.7	0.47~0.61	0.56	
63	城北小区	1.7	0.68~0.86	0.77	
64	审计局家属院南区	1.7	0.49~0.63	0.57	
65	市委家属楼小区	1.7	0.51~0.69	0.59	
66	新胜福小区	1.7	0.53~0.71	0.63	
67	审计局家属院北区	1.7	0.68~0.76	0.73	
67	华阴市审计局	1.7	0.54~0.69	0.63	
69	华阴市非税收入服务中心	1.7	0.58~0.76	0.69	
70	城关村 1 组	1.7	0.66~0.81	0.75	
71	新宇幼儿园	1.7	0.55~0.69	0.62	
72	山峰花园小区	1.7	0.68~0.86	0.76	
73	财政局家属楼	1.7	0.56~0.72	0.63	
74	劳动就业局小区	1.7	0.55~0.76	0.66	
75	财政局家属楼外南侧商铺	1.7	0.63~0.78	0.69	

说明：本次监测期间，各环境保护目标附近未受到其它电磁源影响，各楼层电磁监测值基本处于同一水平范围内。

监测结果表明：本项目发射塔拟建地电场强度现状测量值为0.44~0.63V/m；厂界四周的电场强度为0.46~0.82V/m；拟建电视发射塔周边环境环境保护目标电场强度监测结

果为0.44~0.88V/m，各监测点监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中表1规定的30MHz~3000MHz标准限值要求（公众曝露控制限值12V/m）。

6 电磁环境影响分析评价

根据《环境影响评价技术导则 广播电视》（HJ1112-2020）第4.9条规定，“电磁辐射环境影响评价以模式预测为主。当建设项目周围环境情况复杂时，采用类比评价进行补充分析”，因为本次采用理论预测的方式进行环境影响预测评价。

6.1 近、远场划分

根据《环境影响评价技术导则 广播电视》（HJ1112-2020）的规定，广播电视发射塔的电磁场的辐射区域常分为近场区和远场区。近场区的特点是区域内电磁辐射水平高，变化梯度大，只能依靠实测确定电磁辐射空间变化；远场区的特点是区域内电磁辐射水平低，变化梯度小，空间衰减呈现规律性变化。

根据《环境影响评价技术导则 广播电视》（HJ1112-2020）附录C广播电视发射天线近场区和远场区的划分条件，“当 $\frac{D}{\lambda} < 1$ （D为天线的最大线尺寸， λ 为波长）时，通常取距离 $\frac{\lambda}{2\pi}$ 作为电抗近场区和辐射近场区的分界距离，取距离大于 3λ 作为远场区的划分条件。当 $\frac{D}{\lambda} \geq 1$ 时，通常取距离 $\frac{\lambda}{2\pi}$ 作为电抗近场区和辐射近场区的分界距离，取距离大于 $2D^2/\lambda$ 作为远场区的划分条件。”。

本项目所用天线近、远场区分界计算结果见表6.1-1。

表 6.1-1 天线近、远场区分界距离

序号	发射频率最大值 (MHz)	最短波长 (m)	天线尺寸 (m)	D/ λ	近、远场区分界距离 (m)
1	195	1.54	2	1.30	5.2
2	660	0.45	2	4.40	17.6

根据表 6.1-1 可知，本项目本项目天线近、远场区分界最大距离为 17.6m，最小距离为 5.2m。确定天线近、远场区分界距离为 17.6m。

由于本项目电视发射塔高80m，3副发射天线架设高度分别为62m、72m、77.5m，天线架设高度较高，发射天线半径17.6m范围内无其它建筑物，500m评价范围内建筑物位于远场区。因此，本次仅对拟建发射塔台远场区电场强度进行预测评价。

6.2 预测模式

6.2.1 预测模式的选取

根据表6.1-1可知，本项目所采用的天线发射的电磁波为超短波、微波混合波段。根据《环境影响评价技术导则 广播电视》(HJ1112-2020)第8.1.1.2条规定，“中波、短波广播天线远场区电磁辐射强度的计算公式参见附录D。调频、电视广播天线远场区电磁辐射强度的计算公式参见附录E。”，本项目采用的是广播电视天线，因此采用《环境影响评价技术导则 广播电视》(HJ1112-2020)中附录E公式(见式(1))进行计算。

根据《环境影响评价技术导则 广播电视》(HJ1112-2020)第8.1.1.2条及附录E，对于调频、广播电视天线远场区电场强度的计算预测按下列公式计算。

$$E = \frac{444\sqrt{P \cdot G}}{r} \cdot F(\theta, \varphi) \quad \text{式(1)}$$

式中： E —远场区电场强度，mV/m；

P —发射机标称功率，kW。本项目采用合路器进行合路后再采用功分器发射机输出功率均分至天线的四面，即每个发射天线每面的功率为发射机标称功率的1/4，本次仅对一个方向的远场区场强进行预测；

G —相对于半波偶极子($G_{0.5\lambda}=1.64$)天线增益(倍数)；

r —被测位置与发射天线中心距离，km；

θ —天线对预测点位的俯仰角，°；

$F(\theta, \varphi)$ —发射天线垂直面(仰角 θ)、水平面(方位角 φ)归一化方向性函数。

复合场强是指两个或两个以上频率的电磁复合在一起的场强，其值为各单个频率场强平方和的根值，可用下式表示：

$$E = \sqrt{E_1^2 + E_2^2 + \dots + E_n^2} \quad \text{式(2)}$$

式中： E —复合场强(V/m)；

E_1 、 E_2 、... E_n —各个频率所测得的场强(V/m)。

6.2.2 参数的选取

(1) 天线输入口最大功率

本项目各发射系统的天线输入口最大功率计算如下：

表 6.2-1 各发射系统损耗及辐射功率计算一览表

序号	发射频率 MHz	发射机功率 kW	天线形式	天线挂高 m	天线数量	天线增益 dBd	馈线及功分器损耗 dBd	天线输入口最大功率 kW	每面方向天线入口功率
1	660	0.6	UHF 四层四面四偶极板天线	77.5	1	10.5	1.18	0.457	0.115
2	660	0.6	UHF 四层四面四偶极板天线	72	1	10.5	1.18	0.457	0.115
3	195	0.3	VHF-III 二层四面四偶极板天线	62	1	7.5	1.18	0.229	0.058

(2) 归一化方向性函数 $F(\theta, \varphi)$

本项目电视调频发射台所使用的天线有 UHF 四层四面四偶极板天线、VHF-III 双层四面四偶极板天线。

天线方向性函数 $F(\theta, \varphi)$ 为垂直面方向性函数 $F(\theta)$ 和水平面方向性函数 $F(\varphi)$ 之积，对天线方向性函数 $F(\theta, \varphi)$ 中 θ 为垂直面中电磁辐射方向的仰角； φ 为水平面电磁辐射方向的方位角。由建设单位提供的天线方向水平和垂直方向天线图可知，由于该项目 UHF 四层四面四偶极板天线、VHF-III 双层四面四偶极板天线在水平方向为 360° 发射，近视为圆形，从保守角度水平面方向性函数值 $F(\varphi)$ 取 1，垂直面方向性函数 $F(\theta)$ 不相同，呈无明显规律的衰减。天线方向性函数 $F(\theta, \varphi)$ 分段归纳如下：

表 6.2-2 天线方向性函数分段一览表

φ 角度范围 $F(\theta, \varphi)$ 取值 θ 角度范围	$F(\theta, \varphi)$		
	UHF 四层四面四偶极板天线 (T1)	UHF 四层四面四偶极板天线 (T2)	VHF-III 双层四面四偶极板天线 (T3)
$0 \leq \theta < 5$	1	1	1
$5 \leq \theta < 10$	0.40	0.40	0.89
$10 \leq \theta < 15$	0.20	0.20	0.45
$15 \leq \theta < 20$	0.17	0.17	0.22
$20 \leq \theta < 30$	0.15	0.15	0.25
$30 \leq \theta < 45$	0.08	0.08	0.13
$45 \leq \theta < 90$	0.03	0.03	0.06

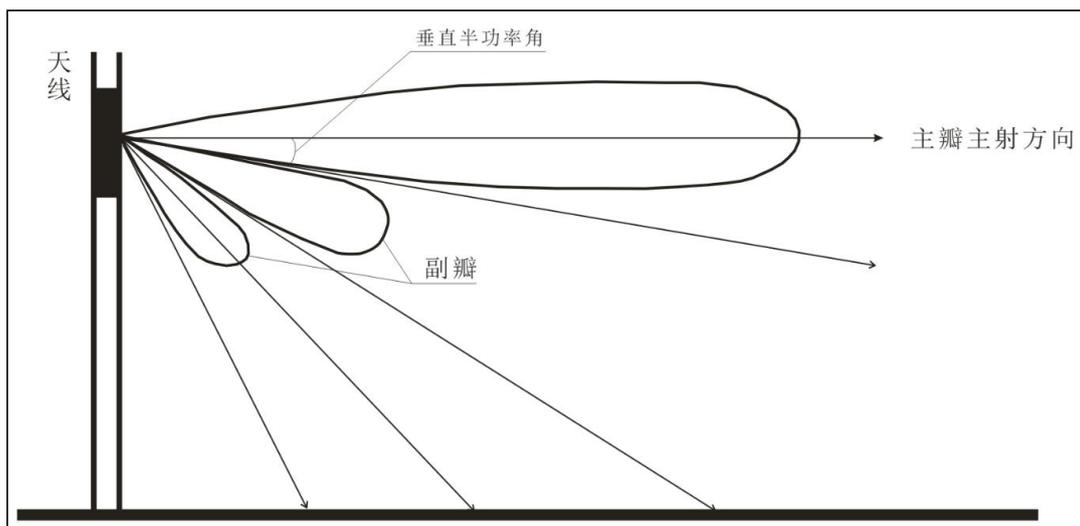


图 6.2-1 天线垂直面电磁辐射示意图

(3) 相对于半波偶极子天线增益（倍数） G

本项目电视调频发射台所使用天线相对于半波偶极子天线增益（倍数） G 见下表。

表 6.2-3 各发射系统损耗及辐射功率计算一览表

序号	发射频率 (MHz)	发射机功率 (kW)	天线形式	天线挂高 (m)	天线数量	天线增益 (dBd)	G (倍数)
1	660	0.6	UHF 四层四面四偶极板天线	77.5	1	10.5	11.22
2	660	0.6	UHF 四层四面四偶极板天线	72	1	10.5	11.22
3	195	0.3	VHF-III 二层四面四偶极板天线	62	1	7.5	5.62

6.3 预测结果

6.3.1 预测工况及环境条件的选择

根据上图可知，天线在垂直面内的辐射也是具有一定方向性的，在主瓣轴向附近场强最高，越偏离主瓣轴线方向电磁辐射能量越小，本项目电视发射塔高 80m，天线最低挂高为 62m，天线垂直面半功率角最大 17° ，100m 范围内周边建筑物最高高度为 48m，发射塔所在地与周边环境保护目标处于同一海拔高度（海拔高度 342m），地形起伏基本无变化，本次预测以发射塔地基作为基准面，因此，因此距地面 500m 范围内基本都位于天线的旁瓣覆盖区，场强比主瓣轴线小很多；本次理论预测假设出于保守计算的原则，本次预测过程中将水平方向性系数均选取 1，因此在预测的过程中仅对一个方向的远场区场强值进行了预测。

单个天线在不同位置预测结果用式(2)计算后的复合场强即为预测点的预测结果。

6.3.2 预测结果及评价

本项目电磁环境评价范围为以发射天线为中心、半径 0.5km 的范围，为了解本项目运行过程中各天线运行时的电场强度及本项目各个发射天线同时运行时的复合电场强度随距离的变化趋势，且需满足地面人员停留处的复合电场强度呈稳定下降趋势，本次对以发射塔为中心、水平距离 500m 的范围内电场强度进行了预测。在未叠加电场强度环境本底值的条件下，本项目各发射天线单独运行所致周围环境的电场强度预测结果见表 6.3-1~表 6.3-3，各个发射天线同时运行即最不利条件下所致周围环境的复合电场强度预测结果见表 6.3-4。

本次对以发射塔为中心、水平距离 500m 范围内各发射天线同时运行所致周围环境的复合电场强度预测结果等值线图进行了绘制，详见图 6.3-1。

为明确距地面不同距离不同高度处的电场强度变化情况，选择 6 个典型高度（80m、50m、35m、19.7m、13.7m、1.7m）给出不同高度电场强度的预测结果的变化趋势情况，详见图 6.3-2。

对调频发射塔天线运行所致项目评价范围内环境保护目标处的电场强度进行了预测，预测结果见表 6.3-5；项目四周厂界预测值见表 6.3-6。

表 6.3-1 本项目建成后 UHF 四层四面四偶极板天线（挂高 72m）所致电磁环境影响预测结果表 单位：V/m

水平距离 (m) 垂直 距离(m)	17.6	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	220	250	300	350	400	450	500
80	3.91	3.51	3.24	2.47	3.98	3.33	2.86	2.51	2.23	5.02	4.57	4.19	3.87	3.60	3.35	3.15	2.96	2.80	2.65	2.52	2.29	2.02	1.68	1.44	1.26	1.12	1.00
77.5	4.65	4.13	3.30	4.99	4.01	3.35	7.18	6.28	5.59	5.03	4.58	4.20	3.87	3.60	3.36	3.15	2.96	2.80	2.65	2.52	2.29	2.02	1.68	1.44	1.26	1.12	1.01
75	11.29	9.97	6.69	12.56	10.06	8.39	7.19	6.30	5.60	5.04	4.58	4.20	3.88	3.60	3.36	3.15	2.96	2.80	2.65	2.52	2.29	2.02	1.68	1.44	1.26	1.12	1.01
70	11.38	10.03	16.76	12.58	10.07	8.40	7.20	6.30	5.60	5.04	4.58	4.20	3.88	3.60	3.36	3.15	2.96	2.80	2.65	2.52	2.29	2.02	1.68	1.44	1.26	1.12	1.01
60	1.89	1.73	2.34	2.05	1.96	1.64	2.84	2.49	5.55	2.00	1.82	1.67	1.54	3.58	3.35	3.14	2.96	2.80	2.65	2.52	2.28	2.02	1.68	1.44	1.26	1.12	1.00
55	1.65	1.54	2.19	1.74	1.62	1.37	1.40	1.23	1.10	1.99	1.81	1.66	1.54	1.43	1.34	1.25	1.18	1.12	1.06	2.51	2.29	2.01	1.68	1.44	1.26	1.12	1.01
50	0.54	0.51	1.08	1.66	1.38	1.18	1.16	1.03	1.09	0.99	0.90	0.83	1.53	1.42	1.33	1.25	1.18	1.11	1.06	1.00	0.91	0.81	1.68	1.44	1.26	1.12	1.00
40	0.42	0.40	0.35	0.79	0.68	1.11	0.98	0.88	0.90	0.82	0.75	0.81	0.76	0.70	0.66	0.62	0.58	0.55	1.05	1.00	0.91	0.80	0.67	1.43	1.25	1.12	1.00
35	0.37	0.36	0.32	0.74	0.65	0.57	0.95	0.86	0.77	0.71	0.74	0.68	0.63	0.70	0.65	0.61	0.58	0.55	0.52	0.49	0.90	0.80	0.67	0.58	0.50	1.11	1.00
31.7	0.35	0.34	0.30	0.27	0.63	0.56	0.93	0.84	0.77	0.70	0.65	0.68	0.63	0.59	0.55	0.61	0.58	0.54	0.52	0.49	0.45	0.79	0.67	0.57	0.50	0.45	1.00
28.7	0.33	0.32	0.29	0.26	0.61	0.54	0.49	0.83	0.76	0.69	0.64	0.67	0.63	0.58	0.55	0.52	0.58	0.54	0.52	0.49	0.45	0.79	0.67	0.57	0.50	0.45	0.40
25.7	0.31	0.30	0.28	0.25	0.59	0.53	0.48	0.44	0.75	0.68	0.63	0.59	0.62	0.58	0.54	0.51	0.49	0.54	0.52	0.49	0.45	0.40	0.67	0.57	0.50	0.45	0.40
22.7	0.29	0.28	0.26	0.24	0.58	0.52	0.47	0.43	0.74	0.68	0.63	0.58	0.54	0.58	0.54	0.51	0.49	0.46	0.51	0.49	0.45	0.40	0.67	0.57	0.50	0.45	0.40
19.7	0.28	0.27	0.25	0.23	0.21	0.51	0.46	0.42	0.39	0.67	0.62	0.58	0.54	0.51	0.54	0.51	0.48	0.45	0.44	0.49	0.45	0.40	0.66	0.57	0.50	0.45	0.40
16.7	0.26	0.26	0.24	0.22	0.20	0.49	0.45	0.42	0.38	0.66	0.61	0.57	0.54	0.50	0.47	0.51	0.48	0.45	0.44	0.42	0.44	0.40	0.33	0.57	0.50	0.44	0.40
13.7	0.25	0.24	0.23	0.21	0.20	0.48	0.44	0.41	0.38	0.35	0.61	0.57	0.53	0.50	0.47	0.44	0.47	0.45	0.43	0.41	0.44	0.39	0.33	0.57	0.50	0.44	0.40
10.7	0.24	0.24	0.22	0.20	0.19	0.18	0.44	0.40	0.37	0.35	0.60	0.56	0.52	0.49	0.47	0.44	0.47	0.45	0.43	0.41	0.38	0.39	0.33	0.57	0.50	0.44	0.40
7.7	0.22	0.22	0.21	0.20	0.19	0.17	0.42	0.39	0.36	0.34	0.31	0.56	0.52	0.49	0.46	0.44	0.42	0.45	0.43	0.41	0.37	0.39	0.33	0.28	0.50	0.44	0.40
4.7	0.22	0.22	0.20	0.19	0.18	0.17	0.42	0.38	0.36	0.33	0.31	0.55	0.52	0.49	0.46	0.44	0.42	0.39	0.42	0.40	0.37	0.33	0.33	0.28	0.50	0.44	0.40
1.7	0.21	0.20	0.20	0.19	0.17	0.17	0.15	0.38	0.35	0.33	0.31	0.29	0.51	0.48	0.45	0.44	0.41	0.39	0.37	0.40	0.37	0.33	0.33	0.28	0.25	0.44	0.40

注：蓝色字体部分为超过 5.4V/m 的区域。

表 6.3-2 本项目建成后 UHF 四层四面双偶极板天线（挂高 77.5m）所致电磁环境影响预测结果表 单位：V/m

水平距离 (m) 垂直 距离(m)	17.6	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	220	250	300	350	400	450	500
80	11.34	10.00	16.74	12.58	10.07	8.39	7.19	6.30	5.60	5.04	4.58	4.20	3.88	3.60	3.36	3.15	2.96	2.80	2.65	2.52	2.29	2.02	1.68	1.44	1.26	1.12	1.01
77.5	28.64	25.20	16.80	12.60	10.08	8.40	7.20	6.30	5.60	5.04	4.58	4.20	3.88	3.60	3.36	3.15	2.96	2.80	2.66	2.52	2.29	2.02	1.68	1.44	1.26	1.12	1.01
75	11.34	10.00	16.74	12.58	10.07	8.39	7.19	6.30	5.60	5.04	4.58	4.20	3.88	3.60	3.36	3.15	2.96	2.80	2.65	2.52	2.29	2.02	1.68	1.44	1.26	1.12	1.01
70	3.95	3.54	3.26	2.48	3.99	3.33	2.86	2.51	5.58	5.02	4.57	4.19	3.87	3.60	3.35	3.15	2.96	2.80	2.65	2.52	2.29	2.02	1.68	1.44	1.26	1.12	1.00
60	1.63	1.52	1.16	1.73	1.90	1.37	1.40	1.23	1.10	1.98	1.81	1.66	1.54	1.43	1.34	1.25	1.18	1.11	1.06	1.00	2.28	2.01	1.68	1.44	1.26	1.12	1.00
55	0.53	0.50	1.08	1.65	1.38	1.18	1.17	1.03	1.09	0.98	0.90	0.83	1.53	1.42	1.33	1.25	1.18	1.11	1.05	1.00	0.91	0.80	1.68	1.44	1.26	1.12	1.01
50	0.46	0.44	0.99	0.83	1.32	1.15	1.00	1.19	0.91	0.83	0.89	0.82	0.76	0.70	0.66	1.24	1.17	1.11	1.05	1.00	0.91	0.80	0.67	1.43	1.25	1.12	1.00
40	0.36	0.36	0.31	0.28	0.65	0.57	0.95	0.86	0.77	0.71	0.74	0.80	0.63	0.70	0.65	0.61	0.58	0.55	0.52	0.49	0.90	0.80	0.67	0.57	0.50	1.11	1.00
35	0.33	0.32	0.29	0.26	0.23	0.55	0.49	0.83	0.76	0.70	0.64	0.79	0.63	0.59	0.55	0.61	0.58	0.54	0.52	0.49	0.45	0.79	0.67	0.57	0.50	0.45	1.00
31.7	0.31	0.30	0.28	0.25	0.22	0.53	0.48	0.82	0.75	0.68	0.63	0.59	0.62	0.58	0.54	0.51	0.49	0.54	0.52	0.49	0.45	0.40	0.67	0.57	0.50	0.45	0.40
28.7	0.29	0.29	0.26	0.24	0.22	0.52	0.47	0.43	0.74	0.68	0.63	0.58	0.54	0.58	0.54	0.51	0.49	0.46	0.51	0.49	0.45	0.40	0.67	0.57	0.50	0.45	0.40
25.7	0.28	0.28	0.25	0.23	0.21	0.51	0.46	0.42	0.73	0.67	0.62	0.58	0.54	0.51	0.54	0.51	0.48	0.45	0.44	0.49	0.44	0.40	0.66	0.57	0.50	0.45	0.40
22.7	0.26	0.26	0.24	0.22	0.20	0.50	0.45	0.42	0.38	0.67	0.61	0.58	0.54	0.51	0.47	0.51	0.48	0.45	0.44	0.42	0.44	0.40	0.33	0.57	0.50	0.44	0.40
19.7	0.25	0.25	0.23	0.22	0.20	0.49	0.44	0.41	0.38	0.65	0.61	0.57	0.53	0.50	0.47	0.51	0.48	0.45	0.43	0.41	0.38	0.39	0.33	0.57	0.50	0.44	0.40
16.7	0.24	0.24	0.22	0.20	0.19	0.18	0.44	0.40	0.37	0.35	0.60	0.56	0.52	0.49	0.47	0.44	0.47	0.45	0.43	0.41	0.37	0.39	0.33	0.57	0.50	0.44	0.40
13.7	0.23	0.22	0.22	0.20	0.19	0.17	0.43	0.40	0.36	0.34	0.32	0.56	0.52	0.49	0.46	0.44	0.42	0.45	0.43	0.41	0.37	0.39	0.33	0.28	0.50	0.44	0.40
10.7	0.22	0.22	0.20	0.19	0.18	0.17	0.42	0.38	0.36	0.33	0.31	0.55	0.52	0.49	0.46	0.44	0.42	0.40	0.42	0.40	0.37	0.33	0.33	0.28	0.50	0.44	0.40
7.7	0.21	0.21	0.20	0.19	0.18	0.17	0.41	0.38	0.35	0.33	0.31	0.29	0.51	0.49	0.45	0.44	0.41	0.39	0.37	0.40	0.37	0.33	0.33	0.28	0.50	0.44	0.40
4.7	0.20	0.20	0.19	0.18	0.17	0.16	0.15	0.37	0.35	0.33	0.31	0.29	0.51	0.48	0.45	0.43	0.41	0.39	0.37	0.36	0.37	0.33	0.33	0.28	0.25	0.44	0.40
1.7	0.19	0.19	0.19	0.18	0.17	0.15	0.15	0.36	0.35	0.32	0.30	0.28	0.27	0.47	0.45	0.43	0.40	0.38	0.37	0.35	0.37	0.33	0.33	0.28	0.25	0.44	0.40

注：蓝色字体部分为超过 5.4V/m 的区域。

表 6.3-3 本项目建成后 VHF-III 四层四面四偶极板天线（挂高 62m）所致电磁环境影响预测结果表 单位：V/m

水平距离 (m) 垂直 距离(m)	17.6	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	220	250	300	350	400	450	500
80	0.60	1.22	0.94	1.44	1.04	0.89	1.57	1.38	1.24	1.12	2.02	1.85	1.71	1.59	1.48	1.40	1.31	1.24	1.18	1.12	1.15	1.00	0.84	0.72	0.63	0.56	0.51
77.5	1.40	1.30	1.87	1.47	1.06	1.83	1.59	1.40	2.46	2.22	2.02	1.86	1.72	1.59	1.49	1.40	1.32	1.40	1.32	1.26	1.15	1.00	0.84	0.72	0.63	0.56	0.51
75	1.50	1.38	1.93	1.32	1.08	1.85	1.59	2.77	2.47	2.23	2.03	1.86	1.72	1.60	1.49	1.57	1.48	1.40	1.32	1.26	1.15	1.01	0.84	0.72	0.63	0.56	0.51
70	3.26	2.93	3.66	2.78	4.44	3.71	3.19	2.80	2.48	2.52	2.29	2.10	1.94	1.80	1.68	1.57	1.48	1.40	1.32	1.26	1.15	1.01	0.84	0.72	0.63	0.56	0.51
60	12.68	11.17	8.40	6.30	5.04	4.20	3.60	3.16	2.80	2.52	2.29	2.11	1.94	1.80	1.68	1.57	1.48	1.40	1.33	1.26	1.15	1.01	0.84	0.72	0.63	0.56	0.51
55	3.35	2.63	3.70	5.56	4.47	3.73	3.21	2.81	2.81	2.53	2.30	2.11	1.94	1.80	1.68	1.57	1.48	1.40	1.33	1.26	1.15	1.01	0.84	0.72	0.63	0.56	0.51
50	1.54	1.41	1.95	1.33	2.21	1.86	3.16	2.78	2.48	2.23	2.03	1.86	1.72	1.80	1.68	1.57	1.48	1.40	1.32	1.26	1.15	1.01	0.84	0.72	0.63	0.56	0.51
40	0.54	0.51	0.88	1.38	1.15	0.99	0.76	0.67	1.23	1.11	1.01	0.93	1.70	1.59	1.48	1.39	1.31	1.24	1.18	1.11	1.02	0.90	0.84	0.72	0.63	0.56	0.51
35	0.47	0.45	0.81	0.68	1.11	0.96	0.84	0.66	0.59	0.54	1.00	0.92	0.86	0.79	0.74	1.38	1.31	1.24	1.17	1.11	1.01	0.90	0.75	0.64	0.63	0.56	0.51
31.7	0.44	0.42	0.35	0.65	0.56	0.94	0.83	0.74	0.58	0.53	0.49	0.92	0.85	0.79	0.74	0.70	0.66	1.23	1.16	1.11	1.01	0.89	0.74	0.64	0.63	0.56	0.51
28.7	0.40	0.39	0.34	0.63	0.54	0.92	0.81	0.73	0.66	0.52	0.48	0.45	0.84	0.79	0.74	0.70	0.65	0.62	1.16	1.11	1.01	0.89	0.74	0.64	0.63	0.56	0.51
25.7	0.38	0.36	0.32	0.61	0.53	0.47	0.80	0.72	0.65	0.60	0.48	0.44	0.41	0.79	0.74	0.69	0.65	0.62	0.59	0.56	1.00	0.89	0.74	0.64	0.56	0.56	0.51
22.7	0.35	0.35	0.31	0.58	0.52	0.45	0.79	0.71	0.64	0.59	0.47	0.44	0.41	0.38	0.73	0.69	0.65	0.61	0.58	0.56	0.51	0.89	0.74	0.64	0.56	0.50	0.51
19.7	0.33	0.33	0.29	0.26	0.50	0.45	0.40	0.70	0.63	0.58	0.54	0.44	0.40	0.38	0.36	0.68	0.65	0.61	0.58	0.56	0.51	0.88	0.74	0.63	0.56	0.50	0.51
16.7	0.31	0.31	0.28	0.25	0.49	0.44	0.39	0.68	0.63	0.58	0.53	0.49	0.40	0.38	0.35	0.33	0.65	0.61	0.58	0.56	0.51	0.45	0.74	0.63	0.56	0.50	0.45
13.7	0.29	0.29	0.27	0.24	0.47	0.43	0.38	0.35	0.62	0.57	0.52	0.49	0.45	0.38	0.35	0.33	0.31	0.30	0.58	0.55	0.51	0.45	0.74	0.63	0.56	0.50	0.45
10.7	0.28	0.28	0.26	0.23	0.21	0.42	0.38	0.35	0.61	0.56	0.52	0.49	0.45	0.42	0.35	0.33	0.31	0.29	0.28	0.55	0.51	0.45	0.74	0.63	0.56	0.49	0.45
7.7	0.26	0.26	0.24	0.22	0.20	0.40	0.37	0.34	0.31	0.56	0.51	0.48	0.45	0.42	0.35	0.33	0.31	0.29	0.28	0.27	0.50	0.44	0.37	0.63	0.56	0.49	0.45
4.7	0.25	0.25	0.24	0.22	0.20	0.40	0.36	0.33	0.31	0.55	0.51	0.47	0.44	0.42	0.39	0.33	0.31	0.29	0.28	0.27	0.50	0.44	0.37	0.63	0.56	0.49	0.45
1.7	0.24	0.24	0.22	0.21	0.19	0.18	0.35	0.33	0.30	0.28	0.51	0.47	0.44	0.42	0.39	0.37	0.31	0.29	0.28	0.27	0.24	0.44	0.37	0.63	0.56	0.49	0.45

注：蓝色字体部分为超过 5.4V/m 的区域。

表 6.3-4 本项目建成后天线所致电磁环境影响预测结果表 单位: V/m

水平距离(m) 垂直距离(m)	17.6	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180	190	200	220	250	300	350	400	450	500
80	12.01	10.67	17.08	12.90	10.88	9.07	7.90	6.92	6.15	7.20	6.78	6.21	5.74	5.33	4.97	4.67	4.39	4.15	3.93	3.73	3.44	3.02	2.52	2.16	1.89	1.68	1.51
77.5	29.05	25.57	17.22	13.63	10.90	9.23	10.29	9.01	8.28	7.46	6.78	6.22	5.74	5.33	4.98	4.67	4.39	4.20	3.98	3.78	3.44	3.02	2.52	2.16	1.89	1.68	1.52
75	16.07	14.19	18.13	17.82	14.27	12.01	10.30	9.33	8.30	7.46	6.79	6.22	5.75	5.33	4.98	4.72	4.44	4.20	3.97	3.78	3.44	3.03	2.52	2.16	1.89	1.68	1.52
70	12.48	11.03	17.46	13.12	11.71	9.77	8.38	7.33	8.29	7.55	6.87	6.29	5.81	5.40	5.04	4.72	4.45	4.20	3.97	3.78	3.44	3.03	2.52	2.16	1.89	1.68	1.51
60	12.92	11.41	8.79	6.85	5.73	4.72	4.80	4.20	6.31	3.78	3.44	3.16	2.92	4.26	3.98	3.73	3.51	3.32	3.15	2.99	3.43	3.02	2.52	2.16	1.89	1.68	1.51
55	3.77	3.09	4.44	6.05	4.95	4.15	3.69	3.24	3.21	3.36	3.06	2.81	2.91	2.71	2.53	2.37	2.24	2.11	2.00	2.99	2.72	2.39	2.52	2.16	1.89	1.68	1.51
50	1.70	1.56	2.44	2.28	2.92	2.48	3.52	3.19	2.85	2.57	2.39	2.20	2.43	2.40	2.24	2.36	2.22	2.10	1.99	1.90	1.72	1.52	1.99	2.15	1.89	1.68	1.51
40	0.77	0.74	1.00	1.61	1.48	1.59	1.56	1.40	1.71	1.55	1.46	1.47	1.97	1.87	1.75	1.64	1.55	1.47	1.66	1.57	1.64	1.44	1.26	1.70	1.49	1.68	1.51
35	0.68	0.66	0.92	1.04	1.31	1.24	1.36	1.36	1.24	1.13	1.40	1.40	1.24	1.21	1.13	1.63	1.54	1.46	1.38	1.31	1.43	1.44	1.20	1.03	0.94	1.32	1.51
31.7	0.63	0.62	0.54	0.75	0.87	1.22	1.34	1.39	1.22	1.12	1.03	1.28	1.23	1.15	1.07	1.06	1.00	1.45	1.38	1.31	1.19	1.26	1.20	1.03	0.94	0.84	1.19
28.7	0.60	0.58	0.52	0.72	0.84	1.19	1.06	1.19	1.24	1.10	1.02	1.00	1.18	1.14	1.07	1.01	1.00	0.95	1.37	1.31	1.19	1.26	1.20	1.03	0.94	0.84	0.76
25.7	0.56	0.55	0.49	0.70	0.82	0.87	1.04	0.94	1.23	1.13	1.01	0.93	0.92	1.10	1.06	1.00	0.95	0.94	0.90	0.89	1.19	1.05	1.20	1.03	0.90	0.84	0.76
22.7	0.53	0.52	0.47	0.67	0.80	0.85	1.02	0.93	1.05	1.12	1.00	0.93	0.87	0.86	1.03	1.00	0.95	0.89	0.89	0.85	0.81	1.05	1.05	1.03	0.90	0.80	0.76
19.7	0.50	0.49	0.45	0.41	0.58	0.83	0.75	0.91	0.83	1.10	1.02	0.92	0.86	0.80	0.80	0.99	0.94	0.89	0.84	0.85	0.77	1.04	1.05	1.02	0.90	0.80	0.76
16.7	0.47	0.46	0.43	0.39	0.56	0.68	0.74	0.90	0.82	0.94	1.01	0.94	0.85	0.80	0.75	0.75	0.93	0.89	0.84	0.81	0.77	0.71	0.88	1.02	0.90	0.80	0.73
13.7	0.45	0.44	0.42	0.38	0.55	0.67	0.73	0.67	0.81	0.75	0.86	0.93	0.87	0.80	0.74	0.71	0.70	0.71	0.84	0.80	0.77	0.71	0.88	0.90	0.90	0.80	0.72
10.7	0.43	0.42	0.40	0.36	0.34	0.48	0.71	0.66	0.80	0.74	0.85	0.93	0.87	0.81	0.74	0.70	0.70	0.67	0.66	0.80	0.73	0.68	0.87	0.90	0.90	0.80	0.72
7.7	0.40	0.40	0.38	0.35	0.33	0.47	0.70	0.64	0.60	0.73	0.67	0.79	0.86	0.81	0.73	0.70	0.66	0.66	0.63	0.63	0.72	0.68	0.59	0.75	0.90	0.80	0.72
4.7	0.39	0.39	0.37	0.34	0.32	0.46	0.57	0.63	0.59	0.72	0.67	0.78	0.85	0.80	0.76	0.69	0.66	0.63	0.63	0.60	0.72	0.64	0.59	0.75	0.79	0.80	0.72
1.7	0.37	0.37	0.35	0.33	0.31	0.29	0.41	0.62	0.58	0.54	0.66	0.62	0.73	0.79	0.75	0.71	0.65	0.62	0.60	0.60	0.58	0.64	0.59	0.75	0.66	0.80	0.72

注: 蓝色字体部分为超过 5.4V/m 的区域。

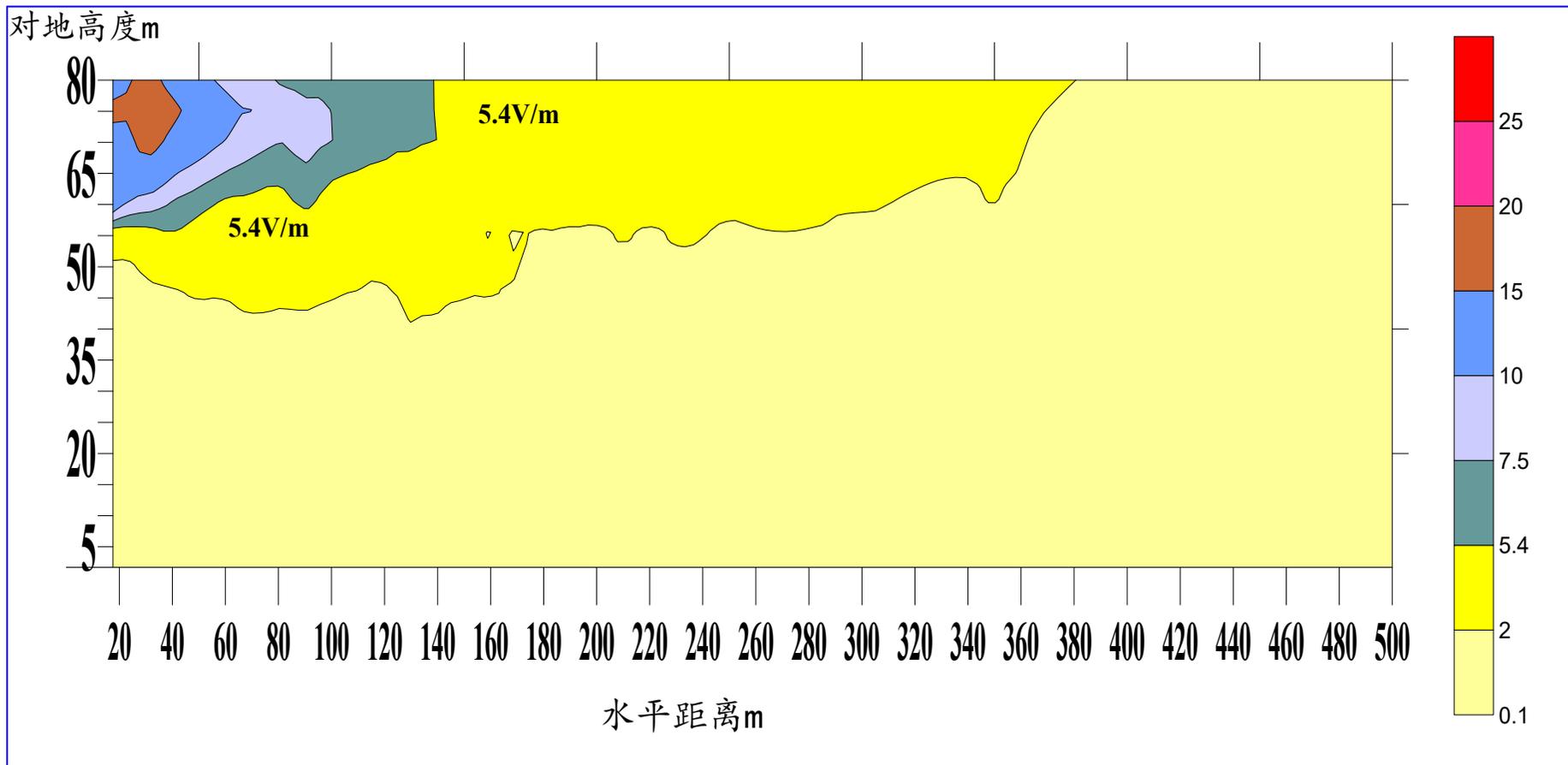


图 6.3-1 该项目电视发射台电场强度预测达标等值线图（图中大于 5.4V/m 为限制建筑物高度区域）

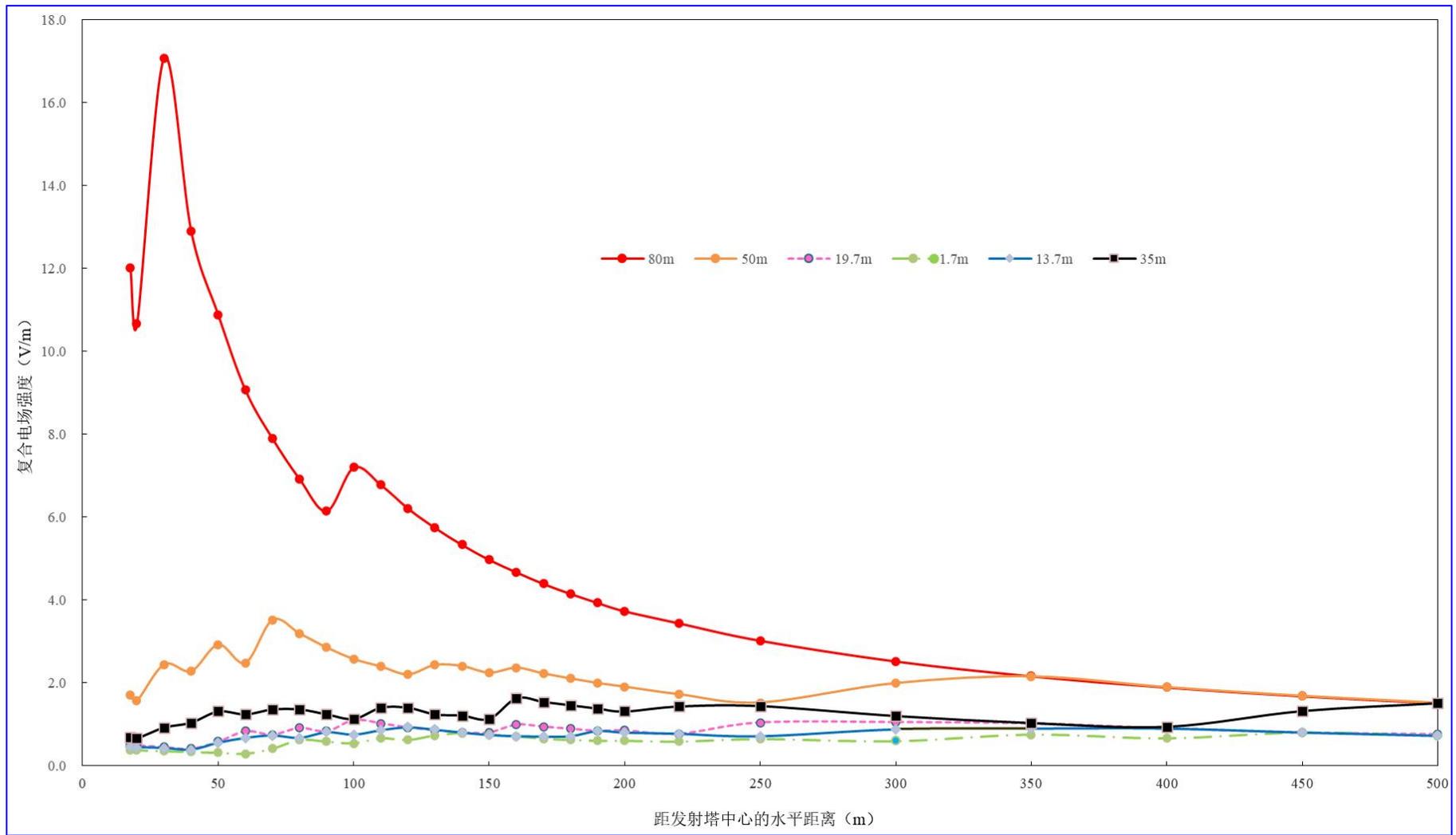


图 6.3-2 距地面不同高度处电场强度变化趋势图 (H=1.7m、13.7m、19.7m、35m、50m、80m, 发射塔塔基处地面 H=0)

表 6.3-5 本项目电视发射台运行后评价范围内环境保护目标处电场强度预测结果

点位编号	保护目标名称	性质	方位	最近直线距离	保护目标高度	发射塔底部海拔高度(m)	各楼层电场强度预测值			背景值 V/m	叠加后电场强度 V/m	本次评价标准限值 V/m	是否达标
							楼层	预测高度 m	预测值 V/m				
1	华福园小区	居住	N	约 49.7m	约 15m	342	1	1.7	0.19	0.52	0.61	12	达标
							2	4.7	0.20		0.61		
							3	7.7	0.21		0.62		
							4	10.7	0.21		0.62		
							5	13.7	0.48		0.76		
							屋顶	16.7	0.49		0.77		
2	城市印象小区	居住	NE	约 100m	约 48m	342	1	1.7	0.54	0.67	0.86	12	达标
							2	4.7	0.72		0.98		
							3	7.7	0.73		0.99		
							4	10.7	0.74		1.00		
							5	13.7	0.75		1.01		
							6	16.7	0.94		1.16		
							7	19.7	0.96		1.17		
							8	22.7	1.12		1.30		
							9	25.7	1.13		1.31		
							10	28.7	1.11		1.29		
							11	31.7	1.12		1.30		
							12	34.7	1.13		1.31		
							13	37.7	1.54		1.68		
							14	40.7	1.56		1.69		
							15	43.7	1.61		1.75		
							16	46.7	2.57		2.66		
							屋顶	49.7	2.58		2.67		
3	电视台家属院	居住	W	约 16m	约 15m	342	1	1.7	0.38	0.78	0.87	12	达标
							2	4.7	0.39		0.87		
							3	7.7	0.41		0.88		
							4	10.7	0.43		0.89		
							5	13.7	0.45		0.90		
							屋顶	16.7	0.48		0.91		

4	华岳世纪园小区	居住	S	约 14m	约 15m	342	1	1.7	0.38	0.67	0.77	12	达标
							2	4.7	0.40		0.78		
							3	7.7	0.41		0.79		
							4	10.7	0.43		0.80		
							5	13.7	0.46		0.81		
							屋顶	16.7	0.48		0.83		
5	华福园小区东侧沿街 商铺	商业	NE	约 58m	约 6m	342	1	1.7	0.29	0.71	0.77	12	达标
							2	4.7	0.47		0.85		
							屋顶	7.7	0.48		0.86		
6	岳中老家属楼小区	工作	E	约 92m	约 18m	342	1	1.7	0.57	0.52	0.77	12	达标
							2	4.7	0.58		0.78		
							3	7.7	0.59		0.79		
							4	10.7	0.79		0.94		
							5	13.7	0.80		0.95		
							6	16.7	0.81		0.96		
							屋顶	19.7	0.82		0.97		
7	华阴市职业教育中心	学习	SE	约 98m	约 18m	342	1	1.7	0.72	0.65	0.97	12	达标
							2	4.7	0.56		0.86		
							3	7.7	0.74		0.99		
							4	10.7	0.75		0.99		
							5	13.7	0.76		1.00		
							6	16.7	0.96		1.16		
							屋顶	19.7	0.97		1.17		
8	利达小区	居住	SE	约 145m	约 18m	342	1	1.7	0.75	0.66	1.00	12	达标
							2	4.7	0.78		1.02		
							3	7.7	0.78		1.03		
							4	10.7	0.77		1.01		
							5	13.7	0.77		1.02		
							6	16.7	0.78		1.02		
							屋顶	19.7	0.82		1.06		
9	红军院小区	居住	SE	约 202m	约 15m	342	1	1.7	0.59	0.60	0.84	12	达标
							2	4.7	0.63		0.87		
							3	7.7	0.63		0.87		
							4	10.7	0.79		0.99		

							5	13.7	0.79		1.00		
							屋顶	16.7	0.80		1.00		
10	星源商城	商业	SE	约 180m	约 18m	342	1	1.7	0.62	0.70	0.94	5.4	达标
							2	6.2	0.63		0.94		
							3	10.7	0.67		0.97		
							4	15.2	0.89		1.13		
							屋顶	19.7	0.89		1.13		
11	华岳商厦	居住	S	约 151m	约 18m	342	1	1.7	0.75	0.69	1.02	12	达标
							2	6.2	0.76		1.02		
							3	10.7	0.74		1.01		
							4	15.2	0.75		1.02		
							屋顶	19.7	0.80		1.05		
12	城北蔬菜综合市场	商业	SW	约 163m	约 12m	342	1	1.7	0.70	0.71	1.00	12	达标
							2	4.7	0.68		0.99		
							3	7.7	0.69		0.99		
							4	10.7	0.69		0.99		
							屋顶	13.7	0.73		1.02		
13	西王村 2	居住	SW	约 80m	约 12m	342	1	1.7	0.62	0.60	0.86	12	达标
							2	4.7	0.63		0.87		
							3	7.7	0.64		0.88		
							4	10.7	0.66		0.89		
							屋顶	13.7	0.67		0.90		
14	太华路街道社区党群服务中心	工作	SW	约 237m	约 9m	342	1	1.7	0.68	0.61	0.91	12	达标
							2	4.7	0.68		0.91		
							3	7.7	0.68		0.91		
							屋顶	10.7	0.72		0.94		
15	退役军人服务局及军干所	工作	SW	约 297m	约 12m	342	1	1.7	0.60	0.52	0.79	12	达标
							2	4.7	0.60		0.79		
							3	7.7	0.60		0.80		
							4	10.7	0.88		1.03		
							屋顶	13.7	0.89		1.03		
16	华阴房地产房管所	工作	SW	约 357m	约 12m	342	1	1.7	0.74	0.50	0.89	12	达标
							2	4.7	0.74		0.89		
							3	7.7	0.74		0.89		

							4	10.7	0.88		1.01		
							屋顶	13.7	0.88		1.02		
17	滨河小区	居住	SW	约 435m	约 18m	342	1	1.7	0.83	0.68	1.07	12	达标
							2	4.7	0.83		1.07		
							3	7.7	0.83		1.07		
							4	10.7	0.83		1.07		
							5	13.7	0.83		1.07		
							6	16.7	0.83		1.07		
							屋顶	19.7	0.83		1.07		
18	西王小区	居住	SW	约 478m	约 15m	342	1	1.7	0.75	0.63	0.98	12	达标
							2	4.7	0.75		0.98		
							3	7.7	0.75		0.98		
							4	10.7	0.76		0.98		
							5	13.7	0.76		0.98		
							屋顶	16.7	0.76		0.98		
19	西王村党群服务中心	工作	W	约 400m	约 4m	342	1	1.7	0.66	0.55	0.86	12	达标
20	西王村 1	居住	NW	约 395m	约 8m	342	1	1.7	0.67	0.56	0.87	12	达标
							2	5.7	0.80		0.97		
							屋顶	9.7	0.91		1.07		
21	陕西森源木业厂	生产	NW	约 353m	约 4m	342	1	1.7	0.74	0.78	1.08	12	达标
22	华阴市丰泽园花木有限公司	种植	NW	约 315m	约 3m	342	1	1.7	0.57	0.52	0.77	12	达标
23	丰泽园小区	居住	W	约 78m	约 18m	342	1	1.7	0.63	0.71	0.95	12	达标
							2	4.7	0.64		0.96		
							3	7.7	0.65		0.97		
							4	10.7	0.67		0.97		
							5	13.7	0.68		0.98		
							6	16.7	0.69		0.99		
							屋顶	19.7	0.93		1.17		
24	党员创业基地	商业	NW	约 106m	约 7m	342	1	1.7	0.68	0.67	0.96	12	达标
							2	5.2	0.69		0.96		
25	中空玻璃厂	生产	NW	约 166m	约 5m	342	1	1.7	0.69	0.68	0.97	12	达标
26	东王村养殖户	养殖	NW	约 298m	约 4m	342	1	1.7	0.60	0.56	0.82	12	达标

27	东王村党群服务中心	居住	NW	约 352m	约 4m	342	1	1.7	0.75	0.49	0.89	12	达标
28	东王村	居住	NW	约 327m	约 9m	342	1	1.7	0.55	0.62	0.83	12	达标
							2	4.7	0.80		1.01		
							3	7.7	0.80		1.02		
							屋顶	10.7	0.80		1.02		
29	八一村 1	居住	N	约 413m	约 9m	342	1	1.7	0.76	0.57	0.95	12	达标
							2	4.7	0.76		0.95		
							3	7.7	0.87		1.04		
							屋顶	10.7	0.87		1.04		
30	八一村党群服务中心	工作	NE	约 433m	约 4m	342	1	1.7	0.83	0.60	1.02	12	达标
31	八一村 2	居住	N	约 135m	约 12m	342	1	1.7	0.82	0.49	0.95	12	达标
							2	4.7	0.83		0.96		
							3	7.7	0.83		0.97		
							4	10.7	0.84		0.97		
							屋顶	13.7	0.82		0.96		
32	八一村 3	居住	NE	约 464m	约 9m	342	1	1.7	0.78	0.69	1.04	12	达标
							2	4.7	0.78		1.04		
							3	7.7	0.78		1.04		
							屋顶	10.7	0.78		1.04		
33	老车站 1	居住	E	约 137m	约 9m	342	1	1.7	0.81	0.58	1.00	12	达标
							2	4.7	0.82		1.00		
							3	7.7	0.82		1.01		
							屋顶	10.7	0.83		1.01		
34	老车站 2	居住	SE	约 259m	约 6m	342	1	1.7	0.62	0.62	0.88	12	达标
							2	4.7	0.65		0.90		
							屋顶	7.7	0.66		0.90		
35	华强小区	居住	SE	约 315m	约 15m	342	1	1.7	0.57	0.63	0.85	12	达标
							2	4.7	0.57		0.85		
							3	7.7	0.83		1.04		
							4	10.7	0.83		1.05		
							5	13.7	0.84		1.05		
							屋顶	16.7	0.84		1.05		
36	双办小区	居住	SE	约 318m	约 15m	342	1	1.7	0.56	0.63	0.84	12	达标

							2	4.7	0.56		0.84		
							3	7.7	0.83		1.04		
							4	10.7	0.83		1.04		
							5	13.7	0.83		1.04		
							屋顶	16.7	0.99		1.17		
37	城关派出所	工作	SE	约 427m	约 9m	342	1	1.7	0.74	0.64	0.98	12	达标
							2	4.7	0.84		1.06		
							3	7.7	0.84		1.06		
							屋顶	10.7	0.84		1.06		
38	老车站 3	居住	SE	约 378m	约 9m	342	1	1.7	0.70	0.53	0.87	12	达标
							2	4.7	0.70		0.88		
							3	7.7	0.83		0.99		
							屋顶	10.7	0.83		0.99		
39	太华二小区	居住	SE	约 400m	约 15m	342	1	1.7	0.66	0.73	0.98	12	达标
							2	4.7	0.79		1.07		
							3	7.7	0.90		1.16		
							4	10.7	0.90		1.16		
							5	13.7	0.90		1.16		
							屋顶	16.7	0.90		1.16		
40	乐育学校	学习	SE	约 430m	约 9m	342	1	1.7	0.84	0.73	1.11	12	达标
							2	4.7	0.84		1.11		
							3	7.7	0.84		1.11		
							屋顶	10.7	0.84		1.11		
41	华峰建材市场	商业	SE	约 376m	约 7m	342	1	1.7	0.70	0.66	0.96	12	达标
							2	5.2	0.70		0.96		
42	莲花小区	居住	SE	约 467m	约 18m	342	1	1.7	0.77	0.59	0.97	12	达标
							2	4.7	0.77		0.97		
							3	7.7	0.77		0.97		
							4	10.7	0.77		0.97		
							5	13.7	0.77		0.97		
							6	16.7	0.77		0.97		
							屋顶	19.7	0.77		0.97		
43	华阴市人民政府	办公	SE	约 479m	约 18m	342	1	1.7	0.75	0.76	1.07	12	达标
							2	4.7	0.75		1.07		

							3	7.7	0.75		1.07		
							4	10.7	0.75		1.07		
							5	13.7	0.75		1.07		
							6	16.7	0.75		1.07	12	
							屋顶	19.7	0.76		1.07		
44	清真寺	宗教	SE	约 290m	约 7m	342	1	1.7	0.61	0.52	0.80	12	达标
							2	5.2	0.61		0.81		
45	轻工批发市场	商业	SE	约 336m	约 15m	342	1	1.7	0.53	0.68	0.86	12	达标
							2	4.7	0.78		1.04		
							3	7.7	0.78		1.04		
							4	10.7	0.78		1.04		
							5	13.7	0.94		1.16		
							屋顶	16.7	0.94		1.16		
46	华阴市新华书店有限公司	办公	SE	约 255m	约 18m	342	1	1.7	0.63	0.71	0.95	12	达标
							2	4.7	0.66		0.97		
							3	7.7	0.67		0.97		
							4	10.7	0.70		1.00		
							5	13.7	0.70		1.00		
							6	16.7	0.70		1.00		
							屋顶	19.7	1.03		1.25		
47	工行小区	办公	SE	约 262m	约 15m	342	1	1.7	0.62	0.59	0.85	12	达标
							2	4.7	0.65		0.88		
							3	7.7	0.68		0.90		
							4	10.7	0.68		0.90		
							5	13.7	0.68		0.90		
							屋顶	16.7	1.00		1.16		
48	华阴市步行街	商业	SE	约 312m	约 12m	342	1	1.7	0.57	0.63	0.85	12	达标
							2	4.7	0.57		0.85		
							3	7.7	0.84		1.05		
							4	10.7	0.84		1.05		
							屋顶	13.7	0.84		1.05		
49	禧佳福购物广场	商业	SE	约 351m	约 21m	342	1	1.7	0.75	0.78	1.08	12	达标
							2	4.7	0.75		1.08		
							3	7.7	0.75		1.08		

							4	10.7	0.90		1.19		
							5	13.7	0.90		1.19		
							6	16.7	1.02		1.29		
							7	19.7	1.03		1.29		
							屋顶	22.7	1.03		1.29		
50	新世纪购物广场	商业	SE	约 420m	约 16m	342	1	1.7	0.75	0.65	0.99	12	达标
							2	5.7	0.86		1.07		
							3	9.7	0.86		1.08		
							4	13.7	0.86		1.08		
							屋顶	17.7	0.86		1.08		
51	议价公司小区	居住	S	约 246m	约 15m	342	1	1.7	0.65	0.77	1.01	12	达标
							2	4.7	0.65		1.01		
							3	7.7	0.69		1.03		
							4	10.7	0.69		1.03		
							5	13.7	0.72		1.06		
							屋顶	16.7	0.73		1.06		
52	粮食局家属院	居住	S	约 249m	约 12m	342	1	1.7	0.65	0.64	0.91	12	达标
							2	4.7	0.65		0.91		
							3	7.7	0.68		0.93		
							4	10.7	0.68		0.94		
							屋顶	13.7	0.72		0.96		
53	华昕怡然居小区	居住	S	约 299m	约 54m	342	1	1.7	0.60	0.52	0.79	12	达标
							2	4.7	0.60		0.79		
							3	7.7	0.60		0.79		
							4	10.7	0.88		1.02		
							5	13.7	0.88		1.02		
							6	16.7	0.88		1.02		
							7	19.7	1.05		1.17		
							8	22.7	1.05		1.18		
							9	25.7	1.20		1.31		
							10	28.7	1.20		1.31		
							11	31.7	1.21		1.31		
							12	34.7	1.21		1.32		
							13	37.7	1.27		1.37		

							14	40.7	1.27		1.37		
							15	43.7	1.27		1.37		
							16	46.7	2.00		2.06		
							17	49.7	2.00		2.07		
							18	52.7	2.53		2.58		
							屋顶	55.7	2.53		2.58		
54	市委东苑小区	居住	S	约 414m	约 15m	342	1	1.7	0.76	0.64	0.99	12	达标
							2	4.7	0.76		0.99		
							3	7.7	0.87		1.08		
							4	10.7	0.87		1.08		
							5	13.7	0.87		1.08		
							屋顶	16.7	0.87		1.08		
55	华阴市委	办公	S	约 408m	约 12m	342	1	1.7	0.77	0.57	0.96	12	达标
							2	4.7	0.77		0.96		
							3	7.7	0.88		1.05		
							4	10.7	0.88		1.05		
							屋顶	13.7	0.88		1.05		
							1	1.7	0.78		0.97		
56	望岳楼小区	居住	S	约 459m	约 12m	342	2	4.7	0.78	0.57	0.97	12	达标
							3	7.7	0.79		0.97		
							4	10.7	0.79		0.97		
							屋顶	13.7	0.79		0.97		
							1	1.7	0.62		0.84		
							57	中国信合城关信用社	办公		SW		
3	7.7	0.63	0.84										
4	10.7	0.63	0.84										
屋顶	13.7	0.92	1.08										
1	1.7	0.58	0.97										
58	城北小区	居住	SW	约 305m	约 15m	342				2		4.7	0.59
							3	7.7	0.59	0.97			
							4	10.7	0.86	1.16			
							5	13.7	0.86	1.16			
							屋顶	16.7	0.86	1.16			

59	审计局家属院南区	居住	SW	约 355m	约 15m	342	1	1.7	0.74	0.57	0.93	12	达标
							2	4.7	0.74		0.93		
							3	7.7	0.74		0.94		
							4	10.7	0.89		1.05		
							5	13.7	0.89		1.06		
							屋顶	16.7	1.01		1.16		
60	市委家属楼小区	居住	SW	约 408m	约 18m	342	1	1.7	0.77	0.59	0.97	12	达标
							2	4.7	0.77		0.97		
							3	7.7	0.88		1.06		
							4	10.7	0.88		1.06		
							5	13.7	0.88		1.06		
							6	16.7	0.88		1.06		
							屋顶	19.7	0.88		1.06		
61	新胜福小区	居住	SW	约 381m	约 18m	342	1	1.7	0.95	0.63	1.14	12	达标
							2	4.7	0.69		0.93		
							3	7.7	0.69		0.94		
							4	10.7	0.83		1.04		
							5	13.7	0.94		1.13		
							6	16.7	0.94		1.14		
							屋顶	19.7	0.95		1.14		
62	审计局家属院北区	居住	SW	约 339m	约 12m	342	1	1.7	0.95	0.73	1.14	12	达标
							2	4.7	0.53		0.90		
							3	7.7	0.77		1.06		
							4	10.7	0.78		1.07		
							屋顶	13.7	0.78		1.07		
63	华阴市审计局	办公	SW	约 310m	约 9m	342	1	1.7	0.93	0.63	1.18	12	达标
							2	4.7	0.58		0.85		
							3	7.7	0.58		0.85		
							屋顶	10.7	0.85		1.06		
64	华阴市非税收收入服务中心	办公	SW	约 347m	约 12m	342	1	1.7	0.85	0.69	1.06	12	达标
							2	4.7	0.76		1.02		
							3	7.7	0.76		1.02		
							4	10.7	0.76		1.03		

							屋顶	13.7	0.74		1.02		
65	城关村 1 组	居住	SW	约 373m	约 6m	342	1	1.7	0.71	0.75	1.03	12	达标
							2	4.7	0.71		1.03		
							屋顶	7.7	0.84		1.13		
66	新宇幼儿园	教育	SW	约 421m	约 6m	342	1	1.7	0.75	0.62	0.97	12	达标
							2	4.7	0.85		1.06		
							屋顶	7.7	0.85		1.06		
67	山峰花园小区	居住	SW	约 393m	约 18m	342	1	1.7	0.67	0.76	1.01	12	达标
							2	4.7	0.80		1.10		
							3	7.7	0.80		1.11		
							4	10.7	0.92		1.19		
							5	13.7	0.92		1.19		
							6	16.7	0.92		1.19		
							屋顶	19.7	0.92		1.19		
68	财政局家属楼	居住	SW	约 419m	约 18m	342	1	1.7	0.75	0.63	0.98	12	达标
							2	4.7	0.86		1.06		
							3	7.7	0.86		1.06		
							4	10.7	0.86		1.07		
							5	13.7	0.86		1.07		
							6	16.7	0.86		1.07		
							屋顶	19.7	0.86		1.07		
69	劳动就业局小区	工作	SW	约 455m	约 18m	342	1	1.7	0.79	0.66	1.03	12	达标
							2	4.7	0.79		1.03		
							3	7.7	0.79		1.03		
							4	10.7	0.79		1.03		
							5	13.7	0.79		1.03		
							6	16.7	0.79		1.03		
							屋顶	19.7	0.79		1.03		
70	财政局家属楼外南侧 商铺	商业	SW	约 484m	约 6m	342	1	1.7	0.74	0.69	1.01	12	达标
							2	4.7	0.74		1.02		
							屋顶	7.7	0.75		1.02		

备注：从保守角度考虑，表中环境保护目标距离取距电视发射塔最近水平距离进行计算。

表 6.3-6 本项目运行后华阴电视台技术服务中心四周厂界处电场场强预测结果

点位编号	厂界名称	与发射塔底部中心直线距离 (m)	预测高度 (m)	预测电场强度 (V/m)	背景值 (V/m)	叠加后电场强度 (V/m)
1	东厂界	55.9	1.7	0.30	0.58	0.65
2	南厂界*	9	1.7	0.38	0.55	0.67
3	北厂界	43.7	1.7	0.32	0.57	0.66
4	西厂界*	11	1.7	0.38	0.73	0.82

备注：*西厂界、南厂界预测点位于VHF-III二层四面四偶极板天线（挂高62m）近场区外，预测点距地面高度为1.7m，由于预测点主要受VHF-III二层四面四偶极板天线影响，因此本次从保守角度考虑，选择远场区旁瓣方向公式计算厂界处电场强度。

根据表表 6.3-4、图 6.3-1 的预测结果可以看出，在电磁环境影响评价范围内，距地面 55m 高度以下、水平距离 140m 范围内和距电视发射塔水平 140m 外、垂直距离任何高度，由本项目发射台所致周围环境的公众照射电场强度的预测结果均满足 5.4V/m 的限值要求。

根据图 6.3-2 可知，在项目电视发射塔运行期在距地面 1.7m 高度条件下，距发射塔中心水平距离 140m 的范围内电场强度随着与发射塔中心直线距离的增加呈缓慢上升趋势，在距发射塔中心水平距离 140m 时达到最大值，达到 0.79V/m，随后呈缓慢下降然后上升趋势，在距发射塔中心水平距离 450m 时达到 0.80V/m，最大值小于 5.4V/m，均满足《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T10.3-1996）和《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）限值要求；距地面 13.7m、19.7m 高度条件下，项目运行期电场强度随着与发射塔中心直线距离的增加呈缓慢上升趋势，在距离发射塔中心水平距离分别为 120m、100m 时达到最大值 0.93V/m、1.10V/m，随后呈缓慢下降趋势，但距发射塔中心不同距离处的电场强度均满足《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T10.3-1996）和《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）的要求；距地面分别 35m、50m 高度条件下，项目运行期电场强度随着与发射塔中心直线距离的增加呈缓慢上升趋势，在距离发射塔中心水平距离分别 160m、160m 时达到最大值 1.63V/m、2.36V/m，随后呈缓慢下降趋势，所有预测值均小于 5.4V/m，但距发射塔中心不同距离处的电场强度均满足《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T10.3-1996）和《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）的要求；项目运行期在距地面 80m 高度条件下，距发射塔中心水平距离 140m 范围内程不规律变化且存在超标现象，在 140~500m 外电场强度迅速减小，此区域电场强度达标。

本项目电视发射台位于城市市中心，海拔高度 342m，电视发射台正常运行条件下，电视塔运行所致评价范围内（以发射天线为中心，半径 0.5km）环境保护目标处电场强度贡献值为 0.29~2.58V/m，发射天线运行所致周围环境的公众照射电场强度小于 5.4V/m 限值，满足《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T10.3-1996）和《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）的要求；叠加环境保护目标处电场强度背景值后，环境保护目标处电场强度为 0.61~2.67V/m，电场强度小于 12V/m，满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）限值要求。

从表 6.3-5 可以看出：电视发射台 500m 电磁评价范围建筑物高度影响内，电视发射塔主要影响对象为城市印象小区、华昕怡然居小区，电视发射塔运行所致城市印象小区、华昕怡然居小区电场强度分别为 0.86~2.67V/m、0.60~2.53V/m，其电场强度最大值出现城市印象小区、华昕怡然居小区楼顶，但仍满足《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T10.3-1996）和《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）“5.4V/m”限值要求；

由表 6.3-6 可知，本项目所在的华阴电视台四周厂界距地面 1.7m 的预测高度电场强度为 0.30~0.38V/m，小于 5.4V/m 控制限值，叠加电场强度背景值后，四周厂界处电场强度控制限值为 0.65~0.82V/m，满足《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T10.3-1996）和《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）的要求（即 12V/m）。

本次该项目电场强度的计算，假定天线水平方向都是各项同向，未考虑电场强度在天线水平面方向衰减，从保守角度考虑，选取水平电场强度最大值进行预测。根据建设单位提供的该项目天线方向图（图 2-2、图 2-4、图 2-6），天线水平方向不同的方位其电场场强是不同的，电场强度在天线水平面方向存在衰减，实际产生的电场强度小于报告中计算电场强度，计算结果是偏保守的。

综上所述，评价认为本项目产生的电磁辐射对周边电磁环境影响满足《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T10.3-1996）和《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求。

7 专项评价结论

综上所述，华阴市融媒体中心电视发射台建设项目所在区域电磁环境现状良好；根据理论预测：本项目产生的电场强度在各电磁环境保护目标处的预测结果满足《辐射环境保护管理导则 电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T10.3-1996）和《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的标准限值要求。从满足电磁环境质量要求的角度来说，本工程的建设可行。

根据项目在发射机同时运行情况下的电磁环境电场强度预测结果，在距发射塔中心直线距离 140m、海拔高度 397m（建筑物高度不得超过当地 55m）以上的范围内存在电场强度超标区域，该区域目前为净空，无建筑到达此区域范围内，作为限制区进行管理。本次评价要求建设单位将批复后的环境影响评价文件报送当地规划部门，并告知规划部门本项目限制区内不得建设住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的敏感点。