

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(公示版)

项目名称：石嘴山市新闻传媒中心惠农发射站
迁址项目（发射塔）

建设单位（盖章）：石嘴山市新闻传媒中心

编制日期：2023年9月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	石嘴山市新闻传媒中心惠农发射站迁址项目（发射塔）		
项目代码	2308-640205-22-01-177522		
建设单位联系人	刘军	联系方式	13895469008
建设地点	宁夏回族自治区石嘴山市惠农区红果子镇		
地理坐标	106度42分44.907秒，39度7分55.668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	五十五、核与辐射 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）	石嘴山市审批服务管理局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	石审管批字[2023]137号
总投资（万元）	231.02	环保投资（万元）	14.38
环保投资占比（%）	6.2	施工工期	12个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地（用海）面积（m ² ）	3196.88
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 广播电视》（HJ1112-2020）附录B：应设电磁辐射环境影响专题评价		
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		

<p>其他符合性分析</p>	<p>1、规划政策符合性</p> <p>《中共中央关于制定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的建议》（以下简称《建议》）正式发布，为我国和各行各业制定有关规划确定了基调，指明了方向。2021年3月，《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》（以下简称《纲要》）正式发布，擘画出我国未来五年和十五年发展的宏伟蓝图。《建议》和《纲要》对当前和今后一段时期文化建设做出重大战略部署，锚定的远景目标是在2035年将我国建成文化强国。</p> <p>智慧广电是国家为推动广播电视高质量发展提出的战略决策。国家广播电视总局于2018年11月印发了《关于促进智慧广电发展的指导意见》。在2019年中阿广播电视合作论坛开幕式上，习近平总书记发来贺电“打造智慧广电媒体、发展智慧广电网络”。2020年，智慧广电写入党的十九届五中全会通过的“十四五”规划建议中，智慧广电已上升为国家战略。《建议》第九部分提出了“提升公共文化服务水平”以及“加强国家重大文化设施和文化项目建设，推进智慧广电等工程”要求。</p> <p>《宁夏回族自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》指出，健全广播电视信号传输覆盖体系，推动有线电视网络整合发展和互联互通。</p> <p>本项目的建设是落实国家建设文化强国和自治区加快少数民族文化事业发展的具体举措，为坚决贯彻落实习近平总书记关于安全生产的重要指示，深刻吸取湖南长沙住户自建房坍塌事故教训，有效防控重大风险，遏制重特大事故发生，需尽快完成惠农发射站迁址项目，合力推动惠农发射站迁址项目实施，从根本上消除安全隐患，确保人民生命财产和播出安全。项目的建设对于石嘴山市广播电视事业的发展具有重要的推动作用。</p>
----------------	--

2、国家产业政策符合性分析

本项目为电视广播发射塔建设，属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中的“二十八、信息产业 卫星数字电视广播系统建设”类别，为“第一类鼓励类”项目，因此，本项目建设符合国家产业政策。

因此，本项目符合国家产业政策要求。

3、选址合理性分析

根据《调频广播、电视发射台场地选择标准》（GY5068-2001），本项目广播电视发射塔场址与其相关要求进行分析，见表 1-1。

表 1-1 本项目与 GY5068-2001 相关要求对比分析

序号	相关要求	本项目情况	合理性分析
1	2.1.3 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的三分之二。	本项目天线塔周围 1km 范围内最高建筑物约为 16m 居住房屋，无高大的建筑物和其他障碍物	合理
2	2.2.2 在市区以外（例如郊区、山区）建设调频广播、电视发射台（塔），须与当地的发展规划相适应，取得有关部门的书面批件。	本项目已通过惠农区人民政府将建设区域划分给石嘴山传媒中心的会议等相关说明性文件，见附件 4	合理
3	2.3.1 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。	本项目不涉及公园、风景名胜区及其保护范围。	合理
4	2.3.2 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。	本项目不在文物保护区范围内	合理
5	2.6.1 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。	本项目所在区域不涉及工业区，不属于该类区域范围内	合理

	6	4.2.4 在选择场地时, 宜避开下列地区或地段: 1.不良地质现象发育, 对场地稳定性有直接危害或潜在威胁的地段; 2.地基性质严重不良的地段 3.9 度及 9 度以上高烈度地震区; 4.洪水或地下水对建筑物和构筑物有严重威胁或不良影响的地段; 5.地下有未开采的有价值的矿藏或不稳定的地下采空区。当确实无法避免时应有专题论证。	依据岩土勘察报告结果, 本项目不属于该类区域范围内	合理
	7	6.0.1 调频广播、电视发射台(塔)的供电属一级负荷, 应由两个外部电源供电, 宜选用专用线。若条件不允许, 至少应有一路专用线, 此专用线作为主用电源, 另一路共用线作为备用电源。	由新建 630KVA 室外箱式变电站提供电源, 前端 10KV 电源线路由广福北路 10KV 线路引来。备用电源为柴油发电机。	合理
	8	7.1.2 在无自来水地区选择调频广播、电视发射台(塔)场地时, 应采用自备水源。必须进行水的资源勘察, 掌握水文地质和水质化验资料, 通过技术经济比较后, 确定水源的形式。对于用水量较大的大型发射台, 一般宜采用两个可靠的供水水源(以深井、大口井作水源时, 不能少于两口)。	本项目由下简路市政供水水源供给	合理
	9	8.0.1 具备基建期间设备、材料的运输条件, 满足最大件(体积、重量)的运输要求。 8.0.2 满足运行和维护期间人员及器材便捷运输的需要。 8.0.3 保证四季畅通、安全运输。	本项目临近广福路, 交通便捷。	合理
<p>通过与《调频广播、电视发射台场地选择标准》(GY5068-2001)相关要求对比, 本项目广播电视发射塔场址能够满足相关要求, 其场址的选择是合理的。</p> <p>4、厂区平面布置合理性分析</p> <p>本项目发射塔占地 400m², 与周边现状建筑均满足防火间距要求, 位于厂区中心的东北侧, 主要交通道路为广福路, 整体布局合理, 平面布置图见附图 2。</p>				

5、城市总体规划要求符合性分析

本项目拟建址位于广福路旁边，原土地性质为社会福利用地，因为该处暂无人居住，通过相关部门规划，现将该区域规划用地性质为公用设施用地，土地用途为广播电视设施用地（U17），本项目已通过石嘴山市惠农区人民政府第 41 次常务委员会会议，本项目用地预审文件正在办理中。故项目选址合理，符合《石嘴山市国土空间总体规划》（2021-2035 年）要求。详见附件 4。

6、“三线一单”符合性分析

（1）生态保护红线

对照石嘴山市生态保护红线图，本项目不在生态保护红线范围之内，具体见附图 3-1。因此，本项目的建设生态保护红线相协调。

（2）环境质量底线

本项目运行期无废气、废水、固废产生。经预测结果可知，本项目建成后，本项目噪声、电场强度均满足相应标准要求，对周围环境质量影响较小。

因此，本项目符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

土地资源：本项目位于原石嘴山市惠农区红果子镇广福北路原惠农县老年人综合福利服务中心院内，不新增占地。因此，本项目的建设，对区域土地资源总量影响甚微。

水资源：本项目运行期只存在生活污水排放，且排放量较小，因此，项目对区域水资源总量无影响。

因此，本项目符合资源利用上线要求。

（4）生态环境准入清单

根据《石嘴山市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（石政发[2021]32 号）文件要求，本项目属于

惠农区燕子墩乡-庙台乡重点管控单元。

本项目属于电视塔台项目，为区域配套基础设施建设工程。项目运行期项目运行期生活污水排入市政管网进入红果子污水处理厂，柴油发电机作为备用，运行期很少使用，不会对环境空气造成污染。符合重点管控单元的相关要求。，符合重点管控单元的相关要求。

由此可知，本项目符合“三线一单”相关要求。

7、与石嘴山市“三线一单”生态环境分区管控的符合性分析

根据《石嘴山市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（石政发[2021]32号）文件要求，基于生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的管控要求，将石嘴山市划分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元。优先保护单元主要以严格保护生态环境、严格限制产业发展为导向，禁止或限制大规模的工业开发和城镇建设，加强贺兰山东麓绿道绿廊绿网建设，推进山水林田湖草沙冰系统治理和保护。重点管控单元总体上以守住环境质量底线、积极发展社会经济为导向，实施环境治理修复和差异的环境准入。一般管控单元主要以适度发展社会经济、避免大规模高强度开发为导向，执行区域生态环境保护的基本要求。

本项目与石嘴山市“三线一单”生态环境分区管控符合性分析见表 1-2。

表 1-2 项目与石嘴山市“三线一单”生态环境分区管控符合性分析一览表

“三线一单”要求	本项目情况	符合情况
生态保护红线及生态分区管控		
衔接宁夏回族自治区人民政府 2018 年 6 月发布的《宁夏回族自治区生态保护红线》（宁政发[2018]23 号），2020 年 12 月发布的《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（宁政发[2020]37 号）要求，石嘴山市生态保护红线划定总面积 1503.36 平方公里，占全市国土总面积的 36.88%；除生态保护红	项目位于宁夏回族自治区石嘴山市惠农区境内，根据《石嘴山市生态保护红线	符合

	<p>线以外的一般生态空间面积 81.38 平方公里，占全市国土总面积的 2%。石嘴山市生态保护红线包括生物多样性维护、水源涵养、防风固沙、水土流失、水土保持 5 种生态功能类型，主要包括贺兰山国家级自然保护区、沙湖自治区级自然保护区、湿地公园以及水源地等。</p>	<p>图》，项目不在生态保护红线范围内，符合生态保护红线的要求。本项目与石嘴山市生态保护红线位置关系图见附图 3-1。</p>	
环境质量底线及分区管控			
	<p>基于宁夏大气环境脆弱性、敏感性、重要性评价结果以及大气环境分区管控方案，结合石嘴山市工业园区调整方案，细化调整石嘴山市大气环境管控分区。全市划分为大气环境优先保护区、大气环境重点管控区和大气环境一般管控区，实施分类管理。</p> <p>1、大气环境优先保护区：将全区范围内的自然保护区（生态保护红线内的区域）、风景名胜、森林公园等环境空气质量功能区一类区识别为大气环境优先保护区，总面积 1260.41 平方公里，占陆域面积的 30.92%。</p> <p>2、大气环境重点管控区：将工业园区等大气污染物高排放区域，上风向、扩散通道、环流通道等影响空气质量的布局敏感区域，静风或风速较小的弱扩散区域，人群密集的受体敏感区域，识别为大气环境重点管控区，总面积 1230.84 平方公里，占陆域面积的 30.20%，对比自治区划分成果，高排放区域面积减少 7.91 平方公里，受体敏感区面积增加 7.91 平方公里。大气环境受体敏感重点管控区要求：主要为城市建成区，区域内人口密集，应以保护人群健康为主，实施严格的大气污染物减排及有毒有害气体排放风险管控。区域内严格限制新建、扩建钢铁、火电、水泥、平板玻璃项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，鼓励现有该类项目逐步搬迁退出。禁止焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质。加强餐饮业燃料烟气及餐饮油烟防治，鼓励餐饮业及住户生活能源使用天然气、液化石油气、生物酒精等洁净能源。城市文明施工实现全覆盖，严格控制扬尘污染。加强重型柴油货车排气污染治理。</p> <p>3、大气环境一般管控区：将大气环境优先保护区、重点管控区外的其他区域纳入大气环境一般管控区，总面积 1585.00 平方公里，占</p>	<p>项目位于宁夏回族自治区石嘴山市惠农区境内，属于大气环境受体敏感重点管控区。本项目运行期主体不产生废气，可能产生废气的设备为备用柴油发电机柴油发电机只是在电力停电的情况下，才会使用，柴油发电机短时间、间接性的排放，对区域环境空气质量无影响。因此，本项目的建设符合大气环境受体敏感重点管控区的相关要求。本项目所在石嘴山市大气环境分区管控位置示意图见附图 3-2。</p>	符合

	<p>陆域面积的 38.88%。</p> <p>石嘴山市水环境管控分区共分为三大类：水环境优先保护区、水环境重点管控区（含水环境工业污染源重点管控区、水环境农业污染源重点管控区、水环境城镇生活污染源重点管控区、水环境其他污染源重点管控区）和水环境一般管控区。</p> <p>1、水环境优先保护区：全市城镇集中式饮用水水源地保护区、水产种质资源保护区、源头水、湿地公园及河湖湿地等高性能水体划定为水环境优先保护区。</p> <p>2、水环境重点管控区：将水环境工业污染源重点管控区、水环境城镇生活污染重点管控区、水环境农业污染重点管控区、其他水环境重点管控区（矿山污染源）识别为水环境重点管控区。管控要求：采取综合性的治理措施，强化城镇基础设施建设，保障污水集中处理设施正常运行及出水水质符合国家或者宁夏规定的排放标准，配套管网建设应当满足城镇发展规模需要，大幅削减污染物排放量。新建污水处理设备要因地制宜，在允许的情况下，优先推荐使用地埋式市政污水处理一体化设备设置，以降低提水的能量同时在达到了冬季保温的效果。所有新建污水处理设施必须达到一级 A 排放标准。城镇新区的开发和建设，应当因地制宜同步规划建设雨水收集和污水处理设施及其配套管网，实行雨水、污水分流。老旧城区、城中村和城乡结合部等区域，应当逐步实施雨水、污水分流改造。暂时不具备改造条件的区域，应当通过建设调蓄设施、增大截流倍数等措施，预防雨水、污水合流引起的溢流污染。老旧城区、城中村和城乡结合部等区域，应当逐步实施雨水、污水分流改造。暂时不具备改造条件的区域，应当通过建设调蓄设施、增大截流倍数等措施，预防雨水、污水合流引起的溢流污染。</p> <p>3、水环境一般管控区：将除水环境优先保护区、水环境重点管控区之外的其他区域作为水环境一般管控区。</p>	<p>项目位于宁夏回族自治区石嘴山市惠农区境内，属于水环境重点管控区中的城镇生活污染源重点管控区。本项目运行期生活污水经院内原有防渗化粪池沉淀后排入市政管网进入红果子污水处理厂，对区域水环境质量影响较小。因此，本项目的建设符合水环境重点管控区中的城镇生活污染源重点管控区的相关要求。本项目所在石嘴山市水环境分区管控位置示意图见附图 3-4。</p>	符合
	<p>根据土壤环境现状和相关管理文件，将石嘴山市土壤污染风险管控分区划分为农用地优先保护区、建设用地污染风险重点管控区和一般管控区。</p> <p>1、农用地优先保护区：根据农用地土壤污染状况详查结果，将永久基本农田作为农用地优先保护区。</p> <p>2、建设用地污染风险重点管控区：以①土壤</p>	<p>项目位于宁夏回族自治区石嘴山市惠农区境内，属于一般管控区。本项目运行期不存在土</p>	符合

	<p>环境重点监管企业、疑似污染地块、涉重金属行业企业、重点行业企业用地调查初筛分数较高地块相对集中的乡镇；②上述企业和地块分布相对集中且主导产业（依据宁党办[2018]82号文确定）包含土壤环境污染防治重点行业的开发区，③重金属污染防治重点区域，上述区域作为建设用地污染风险重点管控区。具体包括石嘴山经济技术开发区、石嘴山经济技术开发区。</p> <p>3、一般管控区：除农用地优先保护区及建设用地污染风险重点管控区之外的其他区域。管控要求：各级自然资源部门在编制国土空间规划等相关规划时，应充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。禁止在住户区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。</p>	<p>壤污染情况，对区域土壤环境质量影响较小。因此，本项目的建设符合建设用地污染风险重点管控区的相关要求。本项目所在石嘴山市土壤污染风险分区管控位置示意图见附图 3-3。</p>	
资源利用上线及分区管控			
	<p>水资源利用上线及分区管控：</p> <p>1、石嘴山全市及县级行政区用水总量及强度未达标的区域，作为水资源利用上线重点管控区——认真贯彻落实《宁夏回族自治区水资源管理条例》和《宁夏回族自治区关于实施最严格水资源管理制度的意见》。严格落实以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，实用水总量控制和定额管理。</p> <p>2、生态用水保障不足及临界的区域确定为水资源利用上线重点管控区，其它区域划为一般管控区——强化水资源统一调度，加强沙湖、星海湖、瀚泉海等重要湖泊最小流量管理。</p> <p>土地资源利用上线及分区管控：石嘴山市大武口区属于土地资源重点管控区。</p>	<p>项目位于宁夏回族自治区石嘴山市惠农区境内，不属于土地资源重点管控区。项目运行期只有生活污水和绿化用水。对区域资源利用总量较少。因此，本项目的实施符合资源利用上线要求。</p>	符合
环境管控单元与生态环境准入清单			
	<p>石嘴山市共划定环境管控单元共 34 个，其中：其中优先保护单元 18 个，面积为 1542.30 平方公里，占全市总面积的 37.83%；重点管控单元 12 个，面积为 1973.64 平方公里，占全市总面积的 48.41%；一般管控单元 4 个，总面积 560.32 平方公里，占全区总面积的 13.75%。</p> <p>1、优先保护单元：为生态保护红线、一般生</p>	<p>本项目位于重点管控单元，项目运行期生活污水经院内原有防渗化粪池排入市政管网，柴油</p>	符合

	<p>态空间、水环境优先保护区、大气环境优先保护区、土壤环境优先保护区的并集。优先保护单元以严格保护生态环境、严格限制产业发展为导向，禁止或限制大规模的工业开发和城镇建设。</p> <p>2、重点管控单元：在扣除优先保护单元的基础上，将水环境重点管控区、大气环境重点管控区、禁燃区、地下水开采等重点管控区等与乡镇行政边界、工业园区等进行空间叠加拟合，形成重点管控单元。重点管控单元总体上以守住环境质量底线、积极发展社会经济为导向，实施环境治理修复和差异的环境准入。</p> <p>3、一般管控单元：除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域全部纳入一般管控单元。一般管控单元以适度发展社会经济、避免大规模高强度开发为导向，执行区域生态环境保护的基本要求。</p>	<p>发电机作为备用，基本不用，对周围环境影响较小，因此符合重点管控单元的要求。</p> <p>本项目所在石嘴山市环境管控单元位置示意图见附图 3-5。</p>	
	<p>石嘴山市生态环境准入清单 ——ZH64020520004 惠农区燕子墩乡-庙台乡重点管控单元：</p> <p>1、主体功能定位：重点开发区域，农产品主产区。</p> <p>2、发展重点：以提供农产品为主要功能，限值大规模城镇化、工业化开发。</p> <p>3、主要生态环境问题：①区域存在一定程度的土壤盐渍化②水资源供需紧张；③地表水存在一定的污染。④进一步加强农业面源污染的治理。⑤三五入黄排水沟水质超标，超标因子氨氮。</p> <p>4、要素属性：受体敏感区水环境城镇活源与农业源重点管控区+地下水开采重点管控。</p> <p>5、管控单位分类：重点管控单元。</p> <p>6、污染物排放管控：①城镇生活污水收集、处置率 95%，城镇生活垃圾转运、处置率 100%、完善城市生态补水机制，加大中水厂再生水利用力度。②加强农村生活污水处理设施及生活垃圾处置设施运行监督管理及运行维护机制，到 2020 年，全市农村中心村生活垃圾集中处置率达到 90%，生活污水处理率达到 40%。③单元内有史学成肉牛养殖场、燕龙农贸等多家集中养殖场，和平村肉牛养殖场、子明家禽养殖场等多家集中养殖场，粪污处置设施为氧化塘多级沉淀和混合发酵等，应做好收集处置及防渗措施。④大力提高农业污染防治水平、建设农业面源污染立体防控体系。加强畜禽养殖污染长效治理，开展畜禽养殖场污染防治项目，现有规模化畜禽养殖场要配套建设粪便污水贮存、处理、</p>	<p>本项目位于红果子镇，属于重点管控单元。本项目属于电视塔台项目，为区域配套基础设施建设工程。项目运行期项目运行期生活污水经院内原有防渗化粪池沉淀排入市政管网进入红果子污水处理厂，符合重点管控单元的相关要求。</p>	

利用设施，新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场《小区要实施粪便污水资源化利用。散养密集区要实行畜禽粪便污水分户收集、集中处理利用，到 2020 年农村规模化畜禽养殖粪便综合利用率达 90%。

7、资源开发效率：①区域工业用水不得开采地下水，逐步取消现有工业企业自备水井，水资源总量指标满足石嘴山水资源利用三条红线要求。②地下水环境质量 2020 年应达到 III 类要求，并逐步改善。

综上，本项目运行期无废气、废水、固废产生，符合石嘴山人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见要求。

8、生态环境保护“十四五”规划符合性分析

根据《自治区人民政府办公厅关于印发宁夏回族自治区生态环境保护“十四五”规划的通知》（宁政办发[2021]59 号）：

（1）深化扬尘污染管控。全面推行绿色施工，落实“六个标准化”扬尘防控要求，将绿色施工纳入企业资质评价、信用评价。加强渣土车扬尘管理。本项目施工过程中将严格按照规划提出的要求落实扬尘防治措施。

（2）强化固体废物污染防治。持续开展“清废行动”，加强对各类固体废物违规堆放点的排查和清理。加强建筑垃圾分类处理和回收利用，推行“原地再生+异地处理”模式，提高利用效率。加快生活垃圾分类投放、收集、运输、处理设施建设。

本项目运行期固体废物为生活垃圾，委托环卫部门定期清运。施工期产生的少量建筑垃圾进行分类处理和回收利用，因此，符合固体废物污染防治要求。

综上所述，本项目符合地方规划及环境保护要求，不涉及未批先建，正在履行环境影响评价手续，电磁环境影响评价结论符合相关标准要求。建设符合宁夏回族自治区生态环境保护“十四五”规划。

二、建设项目工程分析

建设
内容

1、项目建设背景

石嘴山市新闻传媒中心惠农发射站是全区电视公共服务体系建设重点项目，属二级安全播出保障台站，承担着中央、自治区 18 套数字电视节目发射任务。惠农发射站地处惠农区北大街商业地段，其发射机房及附属发射塔分别建于上世纪六十年代和上世纪八十年代。发射机房经过 60 多年的风侵雨蚀，地基下沉，墙体开裂，碱蚀严重，随时有坍塌的可能；发射塔为 1981 年设计建造，塔高 76 米，现已使用 42 年，塔体、桅杆有严重锈蚀现象，且随着天馈线等设备的增多致使塔体负重不堪，塔体上部骨架连接处尤为突出，已有多处开裂，摇晃严重。2018 年，该站发射机房及发射塔经第三方专业机构鉴定属于危楼、危塔，受外界因素影响，楼体、塔体随时有可能坍塌，严重威胁着人民群众生命财产安全和发射播出安全。为彻底消除安全隐患，该站提出迁址办公的建议，并积极协调惠农区人民政府解决发射机房一处。自治区广电局局组织专业人员对该发射机房进行现场检测，完全符合发射台站设计要求。

为坚决贯彻落实习近平总书记关于安全生产的重要指示，深刻吸取湖南长沙住户自建房坍塌事故教训，有效防控重大风险，遏制重特事故发生，需尽快完成惠农发射站迁址项目，合力推动惠农发射站迁址项目实施，从根本上消除安全隐患，确保人民生命财产和播出安全。

2、建设地点

本项目位于石嘴山市惠农区红果子镇广福北路原惠农县老年人综合福利服务中心院内。站址中心坐标为：106 度 42 分 44.907 秒，39 度 7 分 55.668 秒，项目具体地理位置关系图见附图 1。

3、建设内容

本项目主要建设内容为：建设 1 座 100 米高电视发射塔。厂区办公楼等区域依托原惠农县老年人综合福利服务中心院。原具体工程组成见表 2-1。

表 2-1 本项目建设规模及主要技术参数一览表

工程	项目名称	项目内容	备注
----	------	------	----

主体工程	类别		
	发射塔	新建一座发射塔，全钢结构，高度约100米，采用四边形钢管、角钢组合结构，空间桁架结构体系。	
	天线	一副四层四面双偶极子信号发射天线，天线型号为GME9A4DU	
	发射机	本项目3台发射机利旧，从原厂区进行迁移。	
依托工程	发射机房	依托原惠农县老年人综合福利服务中心院楼房1楼西北侧房屋作为本项目发射机房。	
	施工营地	施工营地依托原惠农县老年人综合福利服务中心院楼房	
公用工程	供水	水源为下简路市政供水水源	
	排水	排水经院内原有防渗化粪池化粪池沉淀后，符合排污标准排入下简路市政管网，最终进入红果子污水处理厂。	
	供电	由新建630KVA室外箱式变电站提供电源，前端10kV电源线路由广福北路10kV线路引来。电力线路停电时使用备用柴油发电机发电。	
	供暖	本工程接基地内现有供热管网	
环保工程	噪声防治	选用低噪声设备	
	废水防治	排水经院内原有防渗化粪池沉淀后，符合排污标准排入下简路市政管网，最终进入红果子污水处理厂。	
	固体废物	将生活垃圾分类收集后，由城市环卫部门运至垃圾处理场集中处理。	
	危险废物	废旧电池报废后，产生的少量报废的免维护蓄电池，更换时交有危险废物处理资质的第三方单位置换后直接回收。	
	绿化面积	200m ²	

4、设备一览表

本项目设备情况见下表。

表 2-2 本项目设备一览表

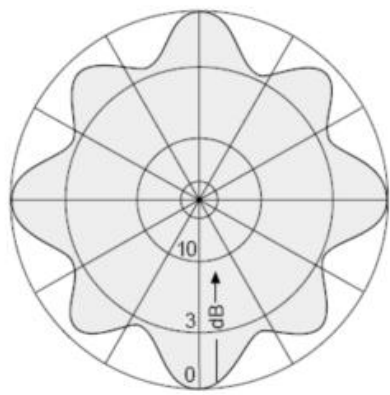
频率频道	频道/发射频率 MHz	发射机数量	发射机功率 (KW)	天线形式	天线尺寸 (m×mm)	天线挂高 m	天线数量	天线增益 dBd	极化方式	方向	馈线长度 m	波长 m	馈线总损耗 dB
33频道	674	1	1	四层四面四偶极	4300×750	96	1	12	水平	全向	100	0.44	0.28
22频道	546	1	1									0.55	0.28

21 频道	538	1	0.5	子							0.56	0.28
----------	-----	---	-----	---	--	--	--	--	--	--	------	------

表 2-3 UHF 四偶极板天线主要参数及天线方向图一览表

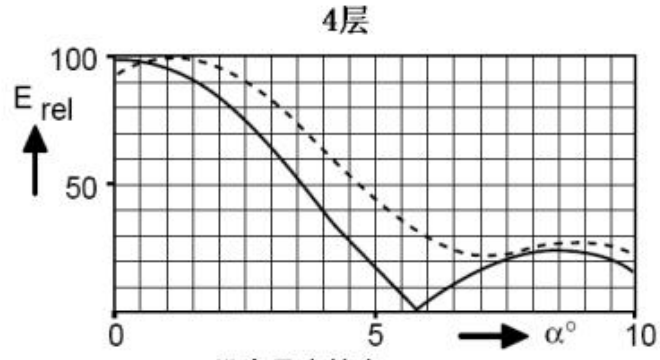
频率范围	470-702MHz
极化方式	水平极化
天线增益	14.0dBi
功率容量	0.5/1kw
天线尺寸	750mm×4300mm

水平面方向图



水平场型图

垂直面方向图



垂直方向图

注：图中天线水平场型图表示辐射场强在水平方向上的分布情况；垂直场型图表示天线垂直方向辐射场强在垂直方向上的分布情况。

4、等效辐射功率及评价对象

本项目测控设备工作仅有一个频段为 UHF 频段，具体信息如下：

1)UHF 频段：470-702MHz，发射功率为 2.5kW；增益：14.0dBi，馈线损耗：0.28dB；

等效辐射功率 $EIRP=P-Loss+G$（公式 1）

式中的 P 为发射机的输出功率(单位为 dBm)；

Loss 为发射机输出端与天线馈源之间的馈线损耗(单位为 dB)；

G 为天线的发送增益(单位为 dBi)。

dBm 与 W 之间的换算关系： $(Y)dBm=10\times\lg(mW)$...（公式 2）；

UHF 段： $EIRP=10*\lg(2.5*1000*1000)$

$dBm-0.28dB+14dBi\approx 77.7dBm\approx 50.12kW$

由公式 1、公式 2 计算可知，本项目测控设备 3 个工作频段辐射等效功率均大于 300W，故不属于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中可豁免的范围。

5、公用工程

给水：本项目员工人数为 12 人，根据自治区人民政府办公厅关于印发宁夏回族自治区有关行业用水定额的通知（宁政办规发〔2020〕20 号）（石嘴山市惠农区为 2 类区），员工生活用水定额选 110L/d 每人。则本项目日用水量为 1.32m³/d。每年工作天数 365 天，则每年用水为 481.8m³/a。本项目绿化面积约 200m²，用水定额为 0.66L/m²·d，需水量为 0.132m³/d；生活用水及绿化用水依托市政管网提供。

排水：运行期间工作人员值班期间产生少量生活污水，年用水量为 481.8m³/a，排污系数按 0.8 计，则生活污水排放量为 1.056m³/d，385.44m³/a，经院内原有防渗化粪池沉淀后，符合排污标准排入下简路市政管网，最终进入红果子污水处理厂。

供暖：本工程接基地内现有供热管网

供电：由新建 630KVA 室外箱式变电站提供电源，前端 10kV 电源线路由广福北路 10kV 线路引来，当电力线路停电时，由备用柴油发电机进行供电。

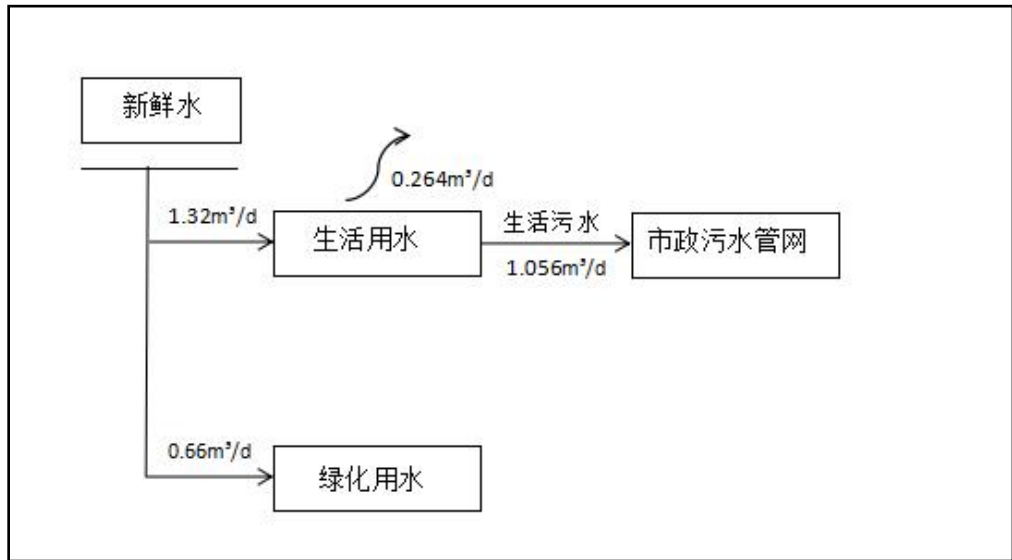


图 2-1 本项目水平衡图 单位：m³/d

6、工作制度及劳动定员

本项目员工 12 人，在原惠农县老年人综合福利服务中心院内的楼内办公，每天工作 8 小时。无线发射台年运行 365 天。

7、厂区布置

根据现场情况，现状综合楼东南朝向平行于广福北路，呈一字型布局；本次工程拟建电视发射塔，占地面积 400 平方米，与周边现状建筑均满足防火间距要求；交通组织依托与现状道路结构，主入口位于广福北路上。厂区平面布置图见附图 2。

1、施工期

①施工准备

工艺流程和产排污环节
施工准备阶段主要是施工备料，工程所需材料均为当地购买，采用汽车、人力两种运输方式。

②发射塔基坑、电缆沟开挖

在发射塔基坑、电缆沟开挖前要熟悉开挖基坑及电缆沟的施工图及施工技术手册，了解基坑及电缆沟的尺寸等要求。基坑及电缆沟开挖尽量保持坑壁成型完好，并做好临时堆土堆渣的防护，避免水土流失以及影响周围环境。

(3) 发射塔架设、电缆敷设

发射塔由人力进行架设安装。

电缆敷设一般先要将电缆盘架于放线架上，将电缆线盘按线盘上的箭头方向由人工或机械牵引滚至预定地点。

(4) 工程开挖弃土处置

发射塔基础挖方部分回填于基坑，无法回填的运送至管理部门指定的地方。

电缆沟挖方部分回填于电缆沟上方，其余就地平整于电缆沟周边，然后植被恢复或场地平整。

本项目建设流程及产污环节见图 2-2 所示。

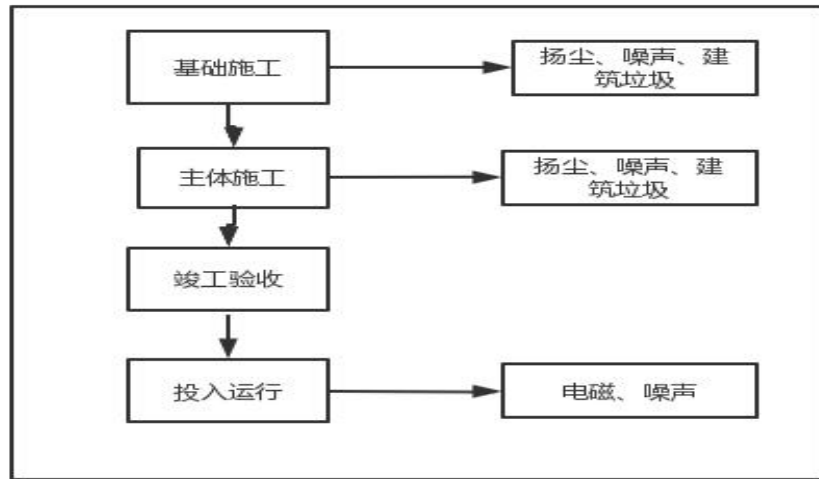


图 2-2 施工期工艺流程

2、运营期

本项目运营期对周边环境产生的影响主要表现在：发射设备运行通过天线发射的电磁波对周围环境带来的电磁辐射。

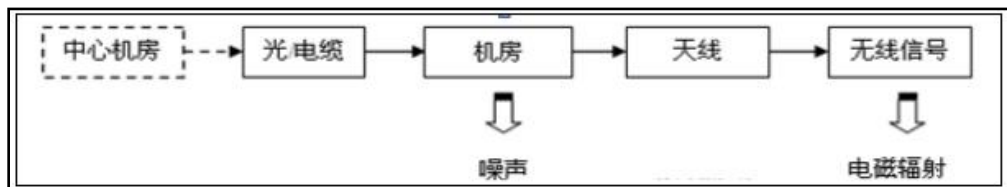


图 2-3 运营期工艺流程图

与项目有	石嘴山市惠农发射站（以下简称“老发射站”）位于石嘴山市惠农区北大街商业地段，于 1981 年设计建造，项目建设时环境影响评价制度尚
------	---

<p>关的 原有 环境 污染 问题</p>	<p>未施行，因此未开展环境影响评价工作。</p> <p>老发射台占地面积 2559m²，建有高 76m 的自立式铁塔 1 座，承担着中央、自治区 18 套数字电视节目发射任务，现已使用 42 年。</p> <p>老发射台站将于本项目建设完成后，进行相关设施拆除及发射机迁移。</p> <p>新建发射台站址位于原惠农县老年人综合福利服务中心院，红果子镇广福路旁边，厂区进行了方砖铺设，院内留有一座办公楼，暂无其他建筑物。经现场调查及现场监测数据可知，本项目声环境及电磁辐射达标。不存在原有污染情况存在。</p>
---------------------------------------	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域 环境 质量 现状	1、大气环境																											
	根据《2022年宁夏回族自治区环境质量报告书》中环境空气质量现状，2022年，全区优良天数比例"为84.2%(平均307.2天)，5个地级城市(以下简称“五地市”)优良天数比例范围为81.1%~91.5%，平均为83.7%，平均超标天数"比例为15.8%。以PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 为首要污染物"的超标天数分别占总超标天数的52.9%、25.3%、21.8%。																											
	表 3-1 2022 年环境空气各项污染物达标情况一览表 单位：μg/m³																											
	<table border="1"><thead><tr><th>城市</th><th>环境空气质量综合指数</th><th>优良天数</th><th>PM₁₀</th><th>PM_{2.5}</th><th>SO₂</th><th>NO₂</th><th>CO mg/m³</th><th>O_{3-8H}</th></tr></thead><tbody><tr><td>石嘴山市</td><td>4.99</td><td>83.9</td><td>101</td><td>44</td><td>28</td><td>39</td><td>1.4</td><td>78</td></tr><tr><td>污染物年评价</td><td>/</td><td>/</td><td>超标</td><td>超标</td><td>达标</td><td>达标</td><td>达标</td><td>达标</td></tr></tbody></table>	城市	环境空气质量综合指数	优良天数	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	CO mg/m ³	O _{3-8H}	石嘴山市	4.99	83.9	101	44	28	39	1.4	78	污染物年评价	/	/	超标	超标	达标	达标	达标	达标
	城市	环境空气质量综合指数	优良天数	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	CO mg/m ³	O _{3-8H}																			
	石嘴山市	4.99	83.9	101	44	28	39	1.4	78																			
	污染物年评价	/	/	超标	超标	达标	达标	达标	达标																			
	根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)对环境空气质量功能区分类的标准，本项目拟建场址属于二类区，主要超标的污染物为PM ₁₀ 和PM _{2.5} 。																											
	2、地表水环境																											
	本项目所在区域地表水体主要为惠农渠(自黄河取水)，惠农渠位于项目东南侧约309m处。本次评价采用《2022年宁夏回族自治区环境质量报告书》中平罗黄河大桥断面水质的监测数据。																											
根据监测结果，评价区域内惠农渠水质水质指标符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的II类标准，水质同比无变化。																												
3、声环境																												
为了解本项目运行前的声环境质量现状，我单位委托宁夏盛世蓝天环保技术有限公司于2023年9月22日对项目周边的声环境进行了现状监测，具体详见附件5。																												
1) 监测项目 测量离地1.5m高度处的噪声。																												
2) 监测方法																												

监测方法严格按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）进行监测。

3) 监测仪器

噪声监测仪器见表 3-2。

表 3-2 监测仪器一览表

项目	噪声及气象参数			
	仪器名称	测量范围	生产厂家	检定与校准
宁夏盛世蓝天环保技术有限公司	AWA5688 多功能声级计	30dB~105dB	杭州爱华仪器有限公司	出厂编号：10329747 设备编号：LT-03 检定单位：宁夏计量质量检验检测研究院 检定证书号：23005290-001 有效期：2023.3.28-2024.3.27
	AWA6221A 声校准器	标准声压级：94.0dB	杭州爱华仪器有限公司	出厂编号：1007026 设备编号：LT-03-1 检定单位：深圳天溯计量检测股份有限公司 检定证书号：Z20237-C321272 有效期：2023.3.23-2024.3.22

4) 监测布点

按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）布点。

厂界：：监测点选在厂界外，距离墙壁 1m 处布设 4 个监测点位

敏感目标：监测点选在敏感目标建筑物户外，距离墙壁 1m 处，距离地面 1.5m 的位置，本次共布设 2 个敏感目标监测点。

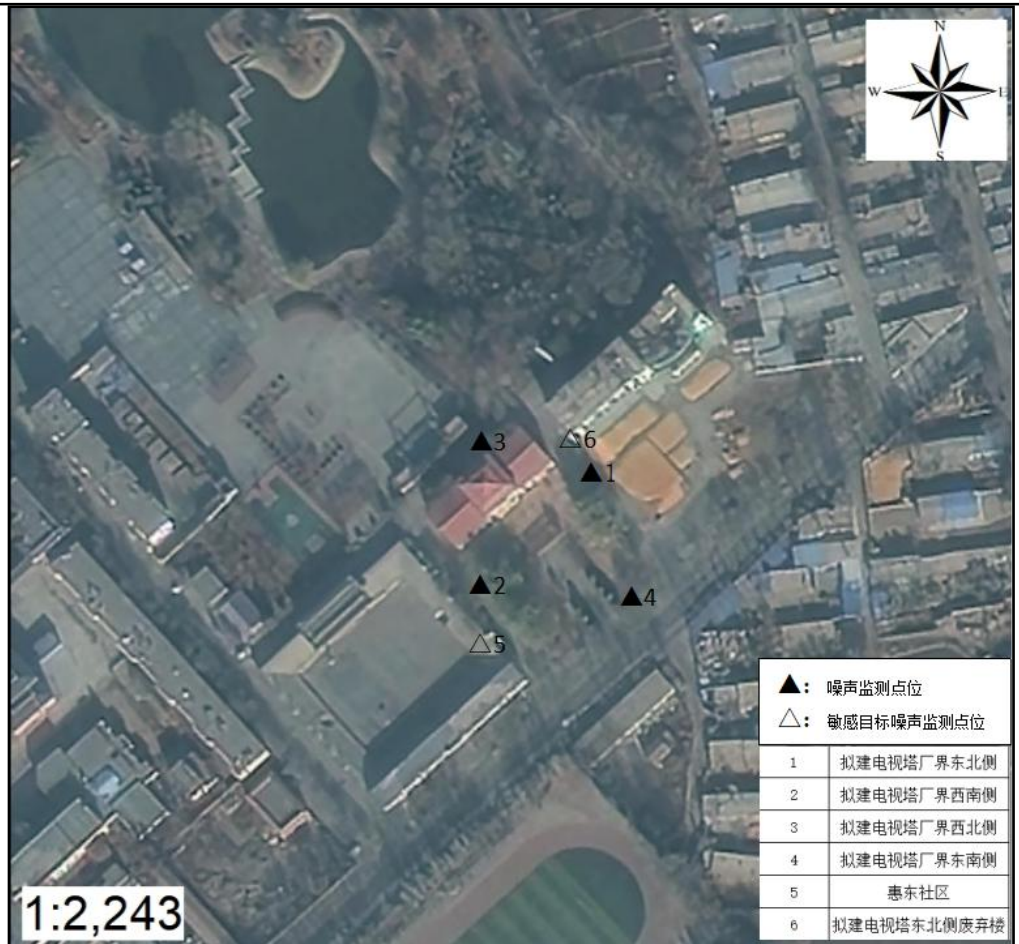


图 3-2 本项目噪声监测点位示意图

5) 监测频次

每天监测 2 次，昼夜各 1 次，监测 1 天。

6) 监测条件

天气晴，温度 31.4℃，湿度 27.3%，静风，大气压 864.8hPa；

7) 质量控制

噪声测量仪器性能必须符合《声级计电声性能及测量方法》（GB/T3785-2010）规定，并在测量前后进行校准。

8) 评价标准

本项目执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

9) 监测结果

声环境现状监测结果见表 3-3。

表 3-3 声环境现状监测结果统计表

测点序号	行政区域	测量点位	昼间(dB(A))		夜间(dB(A))	
			监测值	标准值	监测值	标准值
1	宁夏石嘴山市	拟建电视塔厂界东北侧	40	55	37	45
2		拟建电视塔厂界西南侧	40		38	
3		拟建电视塔厂界西北侧	40		38	
4		拟建电视塔厂界东南侧	39		38	
5		惠东社区	41		38	
6-1		拟建电视塔东北侧废弃楼 1 层	38		36	
6-2		拟建电视塔东北侧废弃楼 3 层	38		36	

11) 监测结果分析

根据宁夏盛世蓝天环保技术有限公司提供的监测报告，本项目所在区域及评价范围 50m 内敏感点处噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的限值要求。

4、生态环境

经现场踏勘，本项目位于石嘴山市惠农区红果子镇广福北路原惠农县社区活动中心院内，土地性质为社会福利用地，项目建成后恢复临时占地原有土地功能，减少生态影响。

5、电磁辐射

根据宁夏盛世蓝天环保技术有限公司提供的监测报告，本项目所在区域及周围敏感点处电场强度、磁场强度能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 的限值要求。见电磁辐射环境影响专题。

1、评价范围

1.1 电磁环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 广播电视》(HJ1112-2020): 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。

环境保护目标

本项目所使用天线为全向辐射天线，发射天线等效辐射功率为 $50.12\text{kW} \leq 100\text{kW}$ ，因此本项目电磁环境影响评价范围以发射天线为中心，半径 0.5km。

1.2 声环境影响评价范围

结合《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ2.4-2021)和《建设项目环境报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目声环境影响较小，评价范围选取厂界外 50m 范围。

1.3 地表水环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018），本项目地表水环境评价等级为三级 B，仅进行依托污水处理设施环境可行性分析，地表水评价范围主要位于场区内。

1.4 生态境影响评价范围

依据《环境影响评价技术导则 广播电视》（HJ1112-2020），评价范围为厂界外 500m 范围。

表 3-4 评价范围一览表

环境要素	评价范围
电磁环境	以发射塔为中心，半径为 0.5km 的区域。
水环境	厂区内
声环境	厂界四周 50m
生态环境	厂区边界外 500m

2、环境敏感目标

根据本项目选址周围环境状况、排污特点和环境影响特征，确定本项目主要环境保护目标见表 3-5。

表 3-5 主要环境敏感目标一览表

名称	性质	分布	建筑物最高层数	高度 (m)	相对塔方位	相对塔距离/m	影响因素
本项目利旧办公楼	/	红果子镇	3	9	NW	12	电磁、

	废弃办公楼	/	红果子镇	4	12	NE	20	噪声、 大气
	下营子7队	住宅	红果子镇	1	3	NE	75	电磁、 大气
	惠东社区	办公	红果子镇	2	6	SW	56	
	农行家属楼	住宅	红果子镇	4	12	NW	108	
	椿萱老年护理院	医疗	红果子镇	4	12	SW	180	
	废弃敬老院	/	红果子镇	2	6	SW	122	
	石嘴山市第十三中学	教育	红果子镇	4	16	S	84	
	水暖公司家属楼	住宅	红果子镇	3	9	SW	180	
	建行家属楼	住宅	红果子镇	3	9	SW	200	
	税务局	办公	红果子镇	4	12	SW	220	
	医院家属楼	住宅	红果子镇	2	6	SW	289	
	红果子派出所	办公	红果子镇	4	12	SW	300	
	幼儿园	教育	红果子镇	2	6	SW	407	
	龙海家园	住宅	红果子镇	6	18	SW	485	
	高万军宅	住宅	红果子镇	2	6	SW	280	
	惠东社区街道住户	住宅	红果子镇	2	6	N	378	
	马家湾5队住户	住宅	红果子镇	1	3	N	414	
	惠东社区家属楼	住宅	红果子镇	2	6	N	214	
	园丁巷住户	住宅	红果子镇	1	3	SE	170	
	惠安小区	住宅	红果子镇	4	12	NW	324	
	废弃幼儿园	教育	红果子镇	2	6	NW	308	
	警官楼	住宅	红果子镇	4	12	NW	330	
	石嘴山生态环境局惠农分局	办公	红果子镇	4	12	NW	210	
	惠农区党委	办公	红果子镇	2	6	NW	287	
	惠农区农业农村局	办公	红果子镇	3	9	NW	427	
	永平巷住户	住宅	红果子镇	1	3	NW	336	

	星火巷住户	住宅	红果子镇	1	3	NW	451
	建设巷住户	住宅	红果子镇	1	3	SW	340
	聚宝巷住户	住宅	红果子镇	1	3	SW	393

污染物排放控制标准	<p>1) 电磁辐射防护标准</p> <p>(1) 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)</p> <p>本项目调频、广播电视发射塔天线工作时会产生电磁辐射影响,其中广播电视发射频率在 538MHz~674MHz 范围内,根据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014),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限值应满足表 3-4 要求。</p> <p>(2) 《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),根据 HJ/T10.3-1996 的 4.2 款规定:为使公众所受到的总照射剂量小于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的规定值,对单个项目的影响必须限制在《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)限值的若干分之一。在评价时,对于由生态环境部负责审批的大型项目可取《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中场强限值的 $1/\sqrt{2}$,或功率密度限值的 1/2。其他项目则取场强限值 $1/\sqrt{5}$,或功率密度限值的 1/5 作为评价标准。</p> <p>本项目调频电视发射频率在 538MHz~674MHz,依据《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),取《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中场强限值的 $1/\sqrt{5}$ 作为评价标准,或功率密度限值的 1/5 作为评价标准,即调频电视频段的管理限值即评价标准值电场强度为 5.37V/m,磁场强度 0.014A/m,功率密度为 0.08W/m²。</p>																
	<p style="text-align: center;">表 3-6 公众曝露控制限值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">频率范围</th> <th style="text-align: center;">适用范围</th> <th style="text-align: center;">电场强度 E (V/m)</th> <th style="text-align: center;">磁场强度 H (A/m)</th> <th style="text-align: center;">等效平面波功率密度(W/m²)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">30MHz~3000MHz</td> <td style="text-align: center;">单个项目控制限值</td> <td style="text-align: center;">5.37</td> <td style="text-align: center;">0.014</td> <td style="text-align: center;">0.08</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">总受照射控制限值</td> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: center;">0.032</td> <td style="text-align: center;">0.4</td> </tr> </tbody> </table>				频率范围	适用范围	电场强度 E (V/m)	磁场强度 H (A/m)	等效平面波功率密度(W/m ²)	30MHz~3000MHz	单个项目控制限值	5.37	0.014	0.08	总受照射控制限值	12	0.032
频率范围	适用范围	电场强度 E (V/m)	磁场强度 H (A/m)	等效平面波功率密度(W/m ²)													
30MHz~3000MHz	单个项目控制限值	5.37	0.014	0.08													
	总受照射控制限值	12	0.032	0.4													

2) 环境空气

根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)对环境空气质量功能区分类的标准,本项目拟建场址属于二类区,其环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单中的二级标准。

表 3-7 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单

污染物项目	平均时间	二级浓度限值	单位
SO ₂	年平均	60	μg/m ³
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
NO _x	年平均	50	
	24 小时平均	100	
	1 小时平均	250	
CO	24 小时平均	4	mg/m ³
	1 小时平均	10	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/m ³
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	

施工期扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中无组织排放监控浓度限值标准,大气污染物排放标准见 3-8。

表 3-8 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

污染物	最高允许排放浓度 mg/m ³	无组织排放监控浓度	
		监控点	浓度 (mg/m ³)
颗粒物	120 (其他)	周界外浓度最高点	1.0

3) 地表水

本项目所在区域地表水为惠农渠,水环境为II类,因此该区域地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的II类水标准,见表 3-9。

表 3-9 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)单位 mg/L (除 PH 外)

项目	pH	高锰酸盐指数	COD	BOD ₅	氨氮	总磷	石油类
II类标准	6~9	≤4	≤15	≤3	≤1	≤0.1	≤0.05

值

项目生活污水经院内原有防渗化粪池处理后，通过厂区总排放口外排园区下水管网，进入三污处置，外排污水执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 等级标准限值，具体见表 3-10。

表 3-10 废水排放执行标准

序号	项目	单位	标准值	标准来源
1	pH 值	/	6.5~9.5	《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）中 A 等级标准限值
2	COD	mg/L	500	
3	BOD ₅	mg/L	350	
4	SS	mg/L	400	
5	氨氮	mg/L	45	

4) 声环境

本项目区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类声环境功能区标准；施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相应标准，运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准。

声环境影响评价标准详见表 3-11、表 3-12。

表 3-11 声环境质量标准

标准名称	标准类别	主要指标	标准值	
《声环境质量标准》（GB3096-2008）	1 类	Leq	昼间	55dB(A)
			夜间	45dB(A)

表 3-12 噪声排放标准

标准名称	标准类别	主要指标	标准值	
《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	1 类	Leq	昼间	55dB(A)
			夜间	45dB(A)
《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	/	Leq	昼间	70dB(A)
			夜间	55dB(A)

总量控制指标	无
--------	---

四、主要环境影响和保护措施

施工 期环 境保 护措 施	<p>本项目施工期施工内容主要包括场地平整、基础开挖、混凝土养护和铁塔搭建等施工活动。施工期环境影响主要是施工期的噪声、扬尘、废水和固体废物等方面的环境影响。</p> <p>1、施工废水</p> <p>①环境影响分析：</p> <p>施工期间主要的水污染源为冲洗施工设备和运输车辆过程中产生的施工废水和生活污水，主要污染因子为 COD、SS、石油类等。施工废水经沉淀处理后回用，因此施工期排放的废水以生活污水为主。</p> <p>项目工程施工人员平均约 50 人，施工期约 12 个月，按全部人员同时施工计算，生活用水量按每人 30L/d 计、排放量按用水量的 80%计算，则施工工地每天人员用水量约 1.5m³/d，生活污水产生量约 1.2m³/d，施工期共产生 864m³，施工人员住在原惠农县社区活动中心院内，经院内原有化粪池沉淀，达标后排入市政管网，进入红果子污水处理厂。</p> <p>②环境保护措施：</p> <p>为减轻施工废水对周围环境的影响，本评价要求在施工期采取以下施工废水污染防治措施：</p> <p>施工期废水主要为生活污水和施工废水，在临时施工区设置临时沉淀池，施工废水经沉淀池澄清后，循环使用，不外排，对环境无影响。施工人员住在原惠农县社区活动中心院内，经院内原有化粪池沉淀，达标后排入市政管网。另外，施工期加强环保管理，严禁直接将施工废水和生活污水排入惠农渠内，防止造成污染。</p> <p>在采取上述废水治理和施工管理措施后，可有效防治对区域水环境产生的不利影响，对周边村庄不产生不利影响。在采取上述措施后，项目施工期废水能够得到妥善处理，对周围环境的影响较小。以上措施在技术上是可行的。</p> <p>2、施工扬尘</p>
---------------------------	---

①环境影响分析：

在整个施工期，扬尘来自于平整土地、打桩、挖土填方，材料运输、装卸和搅拌等过程以及车辆运输等活动。施工扬尘的源强大小与颗粒物的粒径大小、比重以及环境的风速、湿度等因素有关，风速越大，颗粒越小，土沙的含水率越小，扬尘的产生量越大。

施工工地的扬尘主要是运输车辆行驶产生，场地、道路在自然风作用下产生的扬尘一般影响范围在 100m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘量减少 70%左右。

②环境保护措施：

为减轻施工扬尘对周围环境的影响，根据《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）及《石嘴山市工业企业堆场扬尘防治技术要求》等规范及规章的要求，本评价要求在施工期采取以下扬尘污染防治措施：

1) 施工场地周围设置围挡，施工围挡坚固、严密，高度不得低于 1.8m；

2) 施工现场的土方集中堆放，集中堆放的土方应采取密目网苫盖；露天堆放易扬撒的物料以及 48 小时不能清运的建筑垃圾，设置不低于堆放高度的密闭围栏并对堆放物品予以覆盖；

3) 土方开挖、回填、易产生扬尘工序等施工时，须进行湿法作业，根据现场实际情况对施工便道进行洒水等降尘措施；

4) 施工产生的建筑垃圾及时清运处置，运输车辆运输粉状建筑材料时应采取篷布苫盖措施，防止物料四处散落，污染周围环境，沿途经过村庄时减速行驶；

5) 遇有 4 级以上大风或重度污染天气时，必须采取扬尘应急措施，严禁土方开挖、土方回填；

6) 土方开挖应分层开挖、分层堆放，回填时按照原土层进行回填，便于进行施工结束后地表植被的恢复工作。

7) 施工现场建立洒水清扫制度，配备洒水设备，并有专人负责。施工场内道路及进行土方开挖作业时采取洒水降尘措施或设置喷淋设施。

通过采取以上抑尘措施后，对施工扬尘的控制效率>70%，施工场地边界无组织粉尘排放浓度小于 1.0mg/m³，对周边大气环境影响较小。对项目周边区域及村庄大气环境影响轻微。

3、施工噪声

①环境影响分析：

施工期的噪声主要来自场地平整、挖地填方、土建、钢结构及设备安装调试等几个阶段，主要噪声源有挖掘机、推土机、商砼搅拌车等，按照《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），项目建设过程中可能用到的各类建筑施工机械在距离 5m 处的声级为 80~95dB(A)。另外，各施工阶段物料运输车辆产生交通噪声，运输车辆一般采用重型运输汽车，距离车辆行驶路线 5m 处噪声值约 82dB(A)。

项目施工期主要噪声源在不同距离上的噪声值见表 4-1。

表 4-1 施工机械及运输车辆噪声值一览表

序号	设备名称	源强 dB(A)	距离	序号	设备名称	源强 dB(A)	距离
1	挖掘机	90	5m 处	3	混凝土振捣器	80	5m 处
2	商混搅拌车	90	5m 处	4	重型运输	82	5m 处

2) 施工噪声预测值

本评价采用点源衰减模式，预测计算施工机械噪声源至受声点的几何发散衰减，计算中不考虑声屏障、空气吸收等衰减，预测公式如下：

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

式中：L_r—距声源 r 处的 A 声压级，dB(A)；

L_{r₀}—距声源 r₀ 处的 A 声压级，dB(A)；

r—预测点与声源的距离，m；

r₀—监测设备噪声时的距离，m。

利用上述公式，预测计算本项目主要施工机械在不同距离处的贡献值，预测计算结果见表 4-2。

表 4-2 主要施工机械在不同距离处的噪声预测值 (dB(A))

序	距离	5m	10m	50m	100m	200m	300m	500m
---	----	----	-----	-----	------	------	------	------

号	设备							
1	挖掘机	90	84	70	64	58	54	50
2	商混搅拌车	90	84	70	64	58	52	50
3	混凝土振捣器	80	74	70	54	48	42	40
4	重型运输	82	76	62	56	50	46	42

3) 施工噪声影响范围

从表 4-2 可以看出,施工机械噪声声级随距离的增加而衰减,根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的排放限值要求:昼间 70dB(A),施工机械昼间场界达标距离最大约为 50m。本项目 50m 范围内存在 2 处声环境敏感目标,需落实施工期噪声环保措施的落实,在开工前落实惠东社区的同意。项目夜间禁止施工。

由以上分析可知,施工期机械噪声只有采取一定的隔声减噪措施,才能使场界噪声满足排放限值要求和减轻对区域声环境的影响。

②环境保护措施:

为最大限度避免和减轻施工设备噪声及运输噪声对区域声环境的不利影响,本评价要求项目施工期采取以下噪声防治对策和措施:

1) 选用低噪声机械施工设备,并在施工中定期对施工设备进行保养维护,施工设备操作人员应严格按照操作规范作业,避免非正常噪声的产生。

2) 合理布置、使用施工机械,施工时应尽量避免多台施工机械同时施工。对施工现场的强噪声机械应布置在施工场区东北侧区域的位置。

3) 加强对施工工地的噪声管理,文明施工。施工单位应严格执行《建筑工程施工现场管理规定》,提倡文明施工,进出工地的运输车辆严禁鸣笛,装卸建筑材料应轻搬、轻放,严禁乱抛、丢建筑材料。

4) 合理制定施工作业时间,并禁止夜间 22:00-6:00 施工,因施工工艺和其他因素等要求必须进行夜间 22:00-6:00 施工时,应当取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明,并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。防止施工噪声对周边村庄夜间声环境产生不利影响。

5) 运输路线应选择扰动较少住户点的路线, 施工车辆通过住户点时, 应低速、禁鸣。

以上施工噪声防治措施在技术上可行。对施工噪声采取以上措施后, 可将施工期噪声对周围环境的影响降至最低程度。

4、施工固废

①环境影响分析:

施工期间固废主要是挖方产生的弃土, 其次是施工过程中产生的建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。在建(构)筑物施工过程中产生的建筑垃圾包括土、石、沙等建筑材料废弃物、碎砖瓦砾和混凝土碎块。

施工高峰期平均施工人数达 50 人, 生活垃圾按 1kg/人·d 计算, 施工期 12 个月, 即约 360 天, 则生活垃圾排放量约 50kg/日, 产生垃圾总量为 18t。

本项目总建筑面积为 400m², 建筑垃圾按 0.05t/m² 计, 产生建筑垃圾总量为 20t。

②环境保护措施:

项目施工期应采取的施工固废防治措施如下:

1) 施工中优化管理, 减少施工固体废物的产生。工程竣工后, 及时拆除围挡和临时设施, 清除建筑垃圾。

2) 施工生产废料的处理: 对钢筋、钢板下脚料等可以分类回收的废物, 交废品收购站处理, 施工单位应当编制建筑垃圾处理方案, 采取污染防治措施, 并报县级以上政府部门备案。

3) 生活垃圾加强管理, 用垃圾筒统一收集。施工垃圾、生活垃圾分类存放, 并按规定及时清运。

4) 垃圾堆放点采取防渗措施, 避免对土壤、地下水等造成污染。

5) 加强施工的固体废物管理, 现场浇筑混凝土过程中产生的混凝土渣不得乱弃。

采取以上措施后, 项目施工期固体废物对周围环境的影响较小。以上

	<p>建设单位采取的施工固废防治措施在技术上是可行的。本项目施工期固体废物采取上述措施后，可做到合理处置，及时清运，对周边村庄不造成不利影响。</p> <p>5、生态影响</p> <p>①环境影响分析：</p> <p>施工期对生态环境的主要影响为土地占用及水土流失。项目对土地的占用主要表现为拟建场址的永久占地和施工期的临时占地。本项目发射塔永久占地面积为 400m²，工程临时占地包括临时施工场地、材料堆放场等。</p> <p>②环境保护措施：</p> <p>施工期应该采取的生态保护措施为：</p> <p>1) 尽量避开雨季施工，备有防雨薄膜，遇上暴雨，用于遮盖临时挖填方堆场，减少雨水冲刷。</p> <p>2) 回填土石方时前先挡后弃，并及时采取碾压工程措施，减少雨水冲刷泥土的流失量。</p> <p>3) 厂区内的植被满足移栽要求的尽量移栽，不要直接砍伐。平整土地时，先保存好表层土，施工结束后及时回填土石方。</p> <p>4) 场区施工时，施工器械、材料等尽量布置在场区征地内，尽量减少对周围植被的破坏。</p> <p>5) 尽量缩小施工范围，及时恢复临时占地的原有土地功能。</p>
运营 期环 境影 响和 保护 措施	<p>1、电磁环境</p> <p>通过模式预测结果可知，本项目建成后能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的公众曝露控制限值，具体电磁环境影响预测评价详见本报告电磁环境影响专题评价。</p> <p>2、声环境</p> <p>①设备噪声源及噪声水平</p> <p>本项目主要噪声源为发射机房内发射设备，单个发射机噪声值 75dB(A)。柴油发电机为备用，自带隔声减振装置，运行次数极少，对环</p>

境影响较小。本项目声环境影响主要针对正常运行工况下的发射机设备进行分析。

②设备运行噪声预测计算模式

如图 4-1 所示，声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级或 A 声级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外的倍频带声压级可按下式近似求出：

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

式中：

- L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB
- L_{p2} —靠近开口处（或窗户）室外某倍频带的声压级或 A 声级，dB；
- TL—隔墙（或窗户）倍频带或 A 声级的隔声量，dB。



图 4-1 室内声源等效室外声源图例

项目场区平面布置中，发射机房与各场界、环境保护目标的距离见表 4-3。工业噪声源按点声源处理，对场界噪声影响程度采用下式进行计算：

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

式中： L_r —距声源 r 处的 A 声压级，dB(A)；

L_{r_0} —距声源 r_0 处的 A 声压级，dB(A)；

r —预测点与声源的距离，m；

r_0 —监测设备噪声时的距离，m。

利用预测模式计算多声源对各场界的贡献值 LA。

$$L_A = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中：A—几个 A 声级相加后的 A 声级；

n—A 声级个数，本项目 n=3；

Li—某一个 A 声级，dB(A)。

③噪声预测参数

本项目建设完成后，共 3 台发射机，叠加后的三台发射机按点声源计，该声源的等效位置位于 3 台主变中心位置，噪声源强见表 4-3。

表 4-3 噪声源平均声级值

噪声源名称	数量 (台)	布置方式	声压级 (dB(A))
发射机 1	1	室内	75
发射机 2	1		75
发射机 3	1		75
三台发射机叠加	3		79.77

④噪声预测点输入清单

本工程噪声源距离厂界预测点的距离，如表 4-4 所示。本项目敏感目标与噪声源的距离见表 4-5。

表 4-4 声源与厂界噪声预测点距离

单位：m

点位	东南侧厂界	西南侧厂界	西北侧厂界	东北侧厂界
发射机 (叠加后)	50	50	17	7

⑤噪声预测结果

本项目厂界预测值按贡献值计；为确保环境敏感点声环境质量达标，本次预测值按贡献值叠加环境敏感点现状值保守考虑。机房发射设备对各场界 and 环境保护目标的噪声贡献值和预测值见表 4-5。

表 4-5 各场界及环境保护目标的噪声预测结果

序号	预测点	距离 (m)	预测点处贡献值 (dB(A))	声环境背景值 (dB(A))		预测点处预测值 (dB(A))	
				昼间	夜间	昼间	夜间

1	拟建电视塔厂界东北侧	7	42	/	/	42	42
2	拟建电视塔厂界西南侧	50	25	/	/	25	25
3	拟建电视塔厂界西北侧	17	34	/	/	34	34
4	拟建电视塔厂界东南侧	50	25	/	/	25	25
5	拟建电视塔东北侧废弃楼（1层）	9	48	38	36	42	41
	拟建电视塔东北侧废弃楼（3层）			38	36	42	41
7	惠东社区	64	29	41	38	41	38

由预测结果可知，本项目建成运行对厂界环境噪声影响昼夜间叠加值为 25dB(A)~42dB(A)，均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准，即昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A)；对环境敏感点环境噪声影响昼间叠加最大值 42dB(A)，夜间叠加最大值为 41dB(A)，均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求，即昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A)。

1) 在满足生产工艺的前提下，尽量选用设备加工精度高、装配质量好、低噪声的设备。

2) 本项目主要噪声来源于发射设备，采取隔振与减振（阻尼）等措施。声源机组与地基避免刚性连接，采用橡胶弹性隔振基础。

3) 加强厂区绿化，多种植当地适生乔木植被，利用其遮挡屏蔽作用在一定程度上隔绝噪声，以使厂界噪声达到相应标准。

在全面落实各项噪声污染防治措施的前提下，可使项目厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准，对区域声环境影响轻微。

3、地表水环境

(1) 污染源强核算及达标情况分析

本项目无生产废水产生，运营期废水主要为员工生活污水。

运行期间工作人员值班期间产生少量生活污水，年用水量为 481.8m³/a，排污系数按 0.8 计，则生活污水排放量为 1.056m³/d, 385.44m³/a，

经院内原有化粪池沉淀后，符合排污标准排入下简路市政管网，最终进入红果子污水处理厂。

(2) 进入红果子污水处理厂的可行性分析

红果子污水处理厂建设地址位于石嘴山市惠农区红果子镇 109 国道以东、红礼路以北，现状污水处理规模为 1 万立方米/日，中出水水质满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 A 标准，主要接纳红果子居民生活污水及部分企业排污水。采用较为先进的污水处理工艺 AO+MBBR 工艺。

接管时间保证性：该园区污水处理厂已于投运多年，运行稳定，本项目计划于 2024 年 12 月同时投产，接管时间上可行；

管网铺设保障性：红果子地区下水管网已敷设至本项目区域，本项目的废水接入市政管网，进入污水处理厂；

水量接纳可行性：本项目废水经厂区污水处理站处理达标后排放量为 1.056m³/d（385.44m³/a），本项目废水排入市政管网，污水处理厂完全可以接纳本项目废水排放量。

水质达标可行性：本项目少量生活污水经院内原有化粪池预处理后，可以达到《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）A 级标准。

因此，本项目生活污水进入园区下水管网，进入三污处理可行。

综上所述，本项目运营期产生的废水采取的措施可行、经济合理，项目的运营不会对所在地的地表水体造成环境影响。

4、固体废物

项目运营期产生的固体废物主要为生活垃圾和废蓄电池。

1) 一般固体废物

项目运行期产生的固体废物主要是发射基地员工的生活垃圾。生活垃圾量由下式得出： $G=K \cdot N$ 。式中： G -生活垃圾产生量（kg/d）； K -人均排放系数（kg/人·天）； N -人口数（人）。项目生活垃圾排放系数取 $K=0.5\text{kg/}$

人·天，职工人数按 12 人计，则项目日产生生活垃圾 6kg。年产生量约为 2.19t。本项目场区设置垃圾筒对生活垃圾集中收集。生活垃圾定期由环卫部门统一清运处理。

2) 危险废物

本项目为发射控制设备和信号源设备、节传设备、安防设备、计算机网络系统配置 1 台 UPS 为 125kVA 不间断应急电源等供电，应急电源使用铅酸蓄电池，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，更换下来后立即交由有资质的单位置换回收，不在场区内进行暂存，若存在蓄电池的集中更换，则错开时间进行更换，不会对周边环境产生影响。

项目产生固体废物汇总见表 4-6，危险废物见情况见表 4-7。

表 4-6 本项目固体废物汇总

项目内容		属性	产生量	处置措施	处置量
生活垃圾	工作人员	生活垃圾	2.19t/a	市政环卫部门处置	2.19t/a
废蓄电池	UPS 系统	危险废物	/	交由有资质单位处置	/

表 4-7 危险废物一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生工序	形态	主要成分	有害成分	危险特性	污染防治措施
1	铅蓄电池	HW31	900-052-31	UPS 系统	固态	铅及其化合物、硫酸	铅及其化合物、硫酸	T/C	交由有资质单位处置

5.大气环境

本项目备用电源为柴油发电机，燃油废气中含有烟尘、SO₂、NO_x 等气态污染物，但只在停电的应急情况下才会启动发电，运行次数极少，一般发电时间也较短。柴油发电机废气排放量很少，经净化处理后，通过预留排烟管引至楼层顶面排放，对周围环境不会产生明显的影响。

6.生态环境

在项目建设施工完毕后，对用地范围内进行绿化及场地平整，并加强绿化管理和植被养护。通过营造绿地，恢复植被，硬化裸地，美化环境，保持水土，净化污染，调节空气，改善生态。

7.环境风险

1) 风险识别

本项目拟建发射台营运期可能存在的风险有：

(1) 发射机各项参数调整不当，输出不匹配，从而引起电磁辐射源强改变；

(2) 发射机缺乏良好的高频接地或屏蔽接地不佳，从而造成屏蔽体二次辐射现象严重；

(3) 高耸的铁塔本身也容易遭受雷击，雷击电流会损坏调配室内的馈电网络的元件，有时甚至会引入机房，破坏发射机的高末槽路；

(4) 发射系统运行需要较大的能量，若有线路老化可能酿成火灾。

(5) 机房 UPS 系统中铅蓄电池中的硫酸及二氧化铅的泄露导致的环境污染及安全隐患。

2) 风险防范措施要求：

针对可能面临的风险，提出以下控制或降低风险的措施：

(1) 项目应配备有专业知识的技术人员，正确设置发射机设备各项参数，使其输出匹配；严格执行各项规章制度，操作人员须经过严格的上岗培训。为管理人员配备可靠的个人防护用品（防护服、防护眼镜、防毒面具、耐腐蚀手套、鞋等）。

(2) 改进发射机屏蔽接地的效果，避免造成屏蔽体的二次辐射。

(3) 当确定要更换 UPS 系统的电池时，应委托有资质单位处置更换下来的废蓄电池，柴油发电机区域应做防渗措施。

(4) 在发射机房屋顶设防直击雷的接闪带，利用建筑物结构柱子内的主筋作防雷引下线，利用结构基础内钢筋网或人工接地装置作为接地

体；电子信息系统设置浪涌过电保护措施，以防止雷击电流对馈电系统造成的破坏。拟建的发射塔为自立铁塔，铁塔底座直接接地，可有效避免雷击。

(5) 定期检查设备和线路，如有老化现象及时更换，控制火灾发生的可能。建立消防应急设施，即使在火灾发生时亦能保证在较短时间内扑灭并组织人员安全疏散，降低损失。

(6) 建立完善的安全生产管理制度、操作规范，加强生产工人安全环境意识教育。建立环境风险应急预案，明确人员责任。

通过采取这些措施，将使本项目产生的风险降到最低，保障预测的准确性，使其产生的环境影响降至最低程度。

3) 其它环境风险分析

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据。

(1) 风险潜势初判和评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，危险物质及工艺系统危害性(P)应根据危险物质数量与临界量的比值(Q)和行业及生产工艺(M)确定。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录C，Q按下式进行计算：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1 、 q_2 ... q_n —每种危险物质的最大存在量，t；

Q_1 、 Q_2 ... Q_n —每种危险物质的临界量，t；

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3)

$Q \geq 100$ 。

本项目涉及危险物质的柴油发电机应急发电所需的柴油，发射机房外配置一台柴油发电机，正常储存柴油均为 100L，约 0.1t。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，油类物质的临界量为 2500t，则 $Q = 4 \times 10^{-5}$ ，则 $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级划分要求，确定本项目环境风险评价等级为简单分析。

（2）环境风险识别和分析

本项目为柴油发电机储存的柴油为有毒、可燃物质，属于危险物质，分布在发射机房侧区域，储存量为 0.1t。本项目的环境风险主要为柴油的泄露事故，通过渗入方式影响土壤、地下水环境。本项目储存的柴油量较少，一般不会影响到场外。

（3）环境风险防范措施

本项目储油室地面按重点污染防治区进行防腐防渗处理。储油室与其它装置或机房进行隔离，设置危险物质、严禁烟火等标识、标牌。根据柴油理化性质配备吸油毛毡、砂子、二氧化碳灭火器等应急物资。同时对储存区地面等进行防腐、防渗处理，保证在发生泄漏事故时不会向环境泄漏。

建立完善的安全生产管理制度、操作规范，加强生产工人安全环境意识教育。建立环境风险应急预案，明确人员责任。加强巡查，发现出现泄漏时，应组织人员及时补漏。

（4）环境风险分析结论

本项目对物料采取合理的储存方式和严格的管理可最大限度的降低储存和使用风险。建设单位在设计中落实和完善风险防范措施，投产后加强生产安全和环境管理，在储存和运行过程中落实和完善风险防范措施，环境风险可接受，对环境的不利影响可以得到有效的控制。

4) 天线维护

为了确保发射天线系统高效、可靠地运行，发射台运管单位应根据《广

播电视发射台运行维护规程》（国家广播电影电视总局，GY/T179-2001）对发射台进行定期检修维护：

- （1）定期监测天馈系统的驻波比；
- （2）定期检查并清洁天馈线系统中各绝缘体的表面，检查各元件的连接处是否接触良好、调配室内的线圈、电容诸元件有无过热现象；
- （3）定期检查各个接地线是否保持良好，是否有断裂或脱焊的问题；
- （4）定期测量电缆（包括接头）的绝缘电阻（要求 $>150M\Omega$ ）。

8.环保投资

本项目总投资 231.02 万元，项目环保投资 14.38 万元，占总投资的 6.2%，主要用于运营期固体废物及噪声治理等。环保投资明细如表 4-8 所示。

表 4-8 建设项目污染治理措施及环保投资一览表

分类	治理内容	投资(万元)
固废防治措施	施工垃圾转移至管理部门指定地点。生活垃圾集中收集由环卫部门统一收集处置。施工期设置垃圾桶。	0.36
噪声防治措施	采用低噪声设备、基础减振，围墙隔声。	9.16
废水防治措施	施工期洒水抑尘，生活污水处理。	0.36
生态恢复措施	植被恢复、临时占地恢复	4
电磁辐射防治措施	对发射设备的操作，维护人员上岗前进行电磁辐射基础、电磁辐射防护规定及相关法律法规知识培训；在项目附近设置警示标志。	0.5
环保投资合计（万元）	14.38	
总投资（万元）	231.02	
占总投资比例（%）	6.2	

9.环境管理与监测计划

本项目施工期和运行期均会对周围环境有一定的影响，须采取相应的环境保护措施，以尽可能的减轻不利影响。

1.环境管理

①环境管理机构

本项目环境保护管理事宜由石嘴山市新闻传媒中心现有环境管理机构管理负责，单位法定代表人是控制环境污染、保护环境的法律责任者。环境管理机构设专职负责人，负责本项目的施工期和运营期的环境管理工作。

②环境管理主要职责

1) 做好环境教育和宣传工作，提高各级管理人员和工作人员的环境保护意识和技术水平，提高对环境污染控制的责任心，自觉为创造美好环境作出贡献，推动环境保护工作的发展，特别是负责对工程承包商环境管理员的环境知识的培训工作。

2) 制定项目施工期和运营期的环境管理办法和污染防治设施的操作规程；制定环境风险事故应急预案。

3) 负责监督“三同时”的执行情况，检查各种环保设施的运行状态，负责设施的正常运转和维护。

4) 负责环境监测计划的实施。

5) 负责各种环境污染事故的处理，配合生态环境部门进行环境管理、监督和检查工作等。

2.环境管理计划

①施工期环境管理

建设单位组织开展环境保护宣传、教育和培训工作，组织实施工程的环境保护行动计划，及时处理环境污染事故和污染纠纷。建设单位的环保机构在施工开始后应配备专职环保管理人员，专门负责施工期的环境管理和监督。

施工单位应接受建设单位和当地生态环境部门的监督和指导，并按中标书、施工合同落实各项环境保护和文明施工措施，各施工单位至少应配备 1~2 名专职环保员，具体监督、管理环保措施的实施情况。

1) 监督实施环保设施的“三同时”

A.各项环保设施的设计、施工计划必须与主体工程同时进行，并把工程设计和施工计划报生态环境主管部门审批。

B. 在施工过程中必须经常检查环保设施建设进度，如有滞后，应立即纠正。

C.在试营运前必须检查各项治理设施完工情况，并向生态环境主管部门申报营运计划，待批准后营运。

D.竣工验收时必须提交项目竣工环保验收调查报告，经竣工验收合格，方可投入正式营运。

2) 施工期间环境保护实施计划

(1) 施工期环境管理

A、建设单位的环保机构在施工开始后应派管理人员专门负责施工期环境管理与监督，本项目施工期环境管理与监督的重点是：

B、严禁施工场地内废水排放，对施工车辆、设备清洗严格限制，避免施工泥沙、废水在施工区内排放及水土流失；

C、控制工程施工对场区周围的生态破坏和生态影响；

D、控制对高噪声、高振动施工机械和设备的作业时间，避免其对周围居民正常休息的影响；

E、控制施工粉尘和施工废气对周边环境的影响；

F、对施工过程中产生的弃土、建筑垃圾、生活垃圾等进行集中统一管理和处置，施工场地应设临时垃圾站，便于环卫部门收运，尽可能减轻对环境的影响。

G、合理安排施工营地，严格控制临时性施工占地面积。

H、施工期间应对各施工队伍的施工环保实施计划进行检查监督，对施工中的排污情况进行监督，对造成严重水土流失、生态破坏或其它重大污染事故进行调查处理，直至法律追究。

I、各施工单位（承包商）应根据承包工程的环境问题提出环保实施计划，并根据审批的计划进行实施、监督、管理，对发生的水土流失事件

或其它污染事故应组织处理,并及时向建设单位环保机构和地方环保部门报告。

J、建设单位及施工单位要专门设立“信访办”,设置专线投诉电话。接待群众投诉并派专人限时解决问题,妥善处理市民投诉。

(2) 施工现场环境恢复监督

在施工结束后,建设单位应组织全面检查工程环保措施落实和施工现场的环境恢复情况,督促施工单位及时撤出临时占用场地,拆除临时设施,恢复被破坏的土地和植被,使工程以整洁的面貌投入营运。

(3) 竣工环境保护验收

建设单位应按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等相关要求,在项目竣工后开展建设项目竣工环境保护验收工作。

②运行期环境管理

运行期环境管理是一项长期的管理工作,必须建立完善的管理机构和体系,并在此基础上建立健全各项环境监督和管理制度。定期维护、保养和检修各项环保处理设施,以保证这些设施的正常运行;根据环境监测的结果,制定改进或补充环保措施的计划。营运期的环境管理、监测和需补充的环境保护工程措施等由宁夏广播电视台组织实施。

(1) 根据竣工环境保护验收意见进行补充完善;

(2) 进行环境监测工作,注意对丰登镇林场等环境敏感目标开展电磁、噪声、地表水监测及对周围生态影响的调查,并注意做好记录,不得弄虚作假。监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报,及时采取应急措施,防止事故排放。

(3) 制定环境监测资料的存贮建档与上报的计划,并接受生态环境行政主管部门的检查。

环保档案内容包括:

A. 污染物排放情况;

B. 污染物治理设施的运行、操作和管理情况;

- C. 各污染物的监测分析方法和监测记录；
- D. 事故情况及有关记录；
- E. 其他与污染防治有关的情况和资料等。

(4) 建立污染事故报告制度

当污染事故发生时，必须在事故发生后及时向生态环境部门作出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告；事故查清后，向生态环境部门书面报告事故发生的原因、采取的措施、处理结果，并附有关证明。建设单位有责任排除危害，并对直接受到损害的单位或个人赔偿损失。

3.环境监测

项目建成投运后应进行竣工环境保护验收。现场监测应该在项目正常运行的最大工况下进行，监测方法按《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》（HJ/T10.2-1996）、《环境影响评价技术导则 广播电视》（HJ1112-2020）和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 广播电视》（HJ1152-2020）等有关规定执行。验收监测合格后，由本项目运行维护部门组织日常维护性监测，确保项目的正常运行。

1) 项目竣工后 3 个月内，需对辐射体所在的工作场所以及周围环境的电磁水平进行竣工环保验收监测，并将监测结果向所在地区的生态环境主管部门报告；

2) 在项目突发环境事件时进行跟踪监测调查，并将监测结果向生态环境主管部门报告；

3) 为更好地开展发射台的环境保护工作，进行有效的环境监督、管理，为工程的环境管理提供依据，针对本项目制定了具体的环境监测计划，见表 4-9。

表 4-9 环境监测计划

阶段	监测因子	监测频次	备注
竣工验收阶段	电场强度、磁场强度	竣工后监测一次	监测方法按《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》（HJ/T10.2-1996）、《环境影响评价技术导则广播电视》（HJ1112-2020）、《建设项目竣工环境保护验收技术规范广播电视》（HJ1152-2020）等有关规定执行。

			收技术规范 广播电视》(HJ1152-2020)
	噪声		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)、《声环境质量标准》(GB3096-2008)
运行期	电场强度、磁场强度	有投诉或运行条件发生重大变化时进行监测。	监测方法按《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》(HJ/T10.2-1996)、《环境影响评价技术导则广播电视》(HJ1112-2020)
	噪声		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)、《声环境质量标准》(GB3096-2008)
4) 监测范围			
<p>监测范围与环评评价范围一致,即:以天线为中心、半径 0.5km 内的区域。</p>			
5) 监测点位布设			
<p>(1) 电磁辐射环境敏感目标以定点监测为主,原则上与环境影响评价阶段评价点位一致,同时选取新增的、有代表性的敏感目标。</p>			
<p>(2) 对于电磁辐射环境敏感目标为多层建筑物时,监测点位的设置应考虑电磁场在不同楼层的分布情况。</p>			
<p>(3) 对于全向辐射天线,应以发射天线为中心,按间隔 45°的八个方向布设测量线;对于定向天线,应在最大辐射方向布设测量线,可适当简化背瓣方向布点。选定的测量线上根据实际情况选择 20m、30m、50m、100m 等不同间隔距离布设监测点位,测量至环境背景值处。考虑到场强变化的快慢,布点应近密远疏。布点在靠近建筑物、树木、输电线路等时,适当调整测点位置到较为空旷处。</p>			
<p>(4) 对于不同天线电磁辐射环境影响叠加区域,应根据实际情况在此区域内布设测量线,综合评价其电磁辐射环境影响。</p>			
<p>(5) 厂界监测点位设置在天线评价范围所覆盖的厂界或围墙处,应均匀布点。监测点位周围环境如不满足监测条件,应予以记录说明。</p>			
<p>(6) 监测点位附近如有影响监测结果的其他电磁辐射源存在时,应说明其存在情况并分析其对监测结果的影响。</p>			
4.竣工环保验收			

本项目试运行后，应该对本项目进行竣工环境保护验收，调查环境影响报告表及批复文件中所提及的环保措施，“三同时制度”、环境管理和监测工作的落实。本项目竣工验收一览表见 4-10。

表 4-10 竣工验收一览表

序号	验收对象	验收内容
1	工程内容	发射塔位置、发射功率、天线架设位置、设备参数等是否与环评及批复一致
2	电磁辐射防护措施	1、设立专职的环保人员，负责发射设备的运行管理。 2、建成运行后，根据环评及批复要求划定电磁辐射防护带，设立警示标识。 3、发射塔评价范围内的环境保护目标电磁环境达标情况，电磁环境监测值要求：公众曝露控制限值不应大于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求及满足本工程单个项目电场强度、磁场强度的管理限值要求。
3	噪声环境保护措施	1、发射机、柴油发电机、空调冷却系统是否选用的低噪声设备。 2、减震降噪措施的落实情况。 3、厂界及敏感目标处声环境达标情况：厂界测值要求须满足《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-2008）2类标准，环境敏感目标处监测值需满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。
4	生态恢复措施	施工临时占地清理、地面恢复厂区植被恢复及绿化情况。
5	固体废物环境保护措施	委托有资质单位对危险废物进行处理处置，采用非停留处置，蓄电池更换后立即交由有资质单位按照相关规定进行转移和处理处置。
6	大气环境	柴油发电机安装净化设备，通过自带专用管道至建筑物顶部排放。

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	总排口/员工	生活污水	生活污水排入院内原有防渗化粪池沉淀后排入市政管网进入红果子污水处理厂	污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中的 A 级标准要求
声环境	设备噪声	噪声	采用低噪声设备。	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 1 类标准。
电磁辐射	发射塔	电磁辐射	<p>(1) 建议城市规划部门合理布置建筑物，设置电磁辐射控制区域，控制区内不允许建设超过控制高度的建筑物</p> <p>(2) 保证天线高度，发射塔周围 500m 范围内敏感点均满足电磁环境控制限值。</p> <p>(3) 在满足天线信号强度的条件下，尽量降低天线发射功率。</p> <p>(4) 对发射设备的操作，维护人员上岗前进行电磁辐射基础、电磁辐射防护规定及相关法律法规知识培训。</p> <p>(5) 评价建议对项目附近设置警示标志，告诫公众不要</p>	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)

			长时间滞留在发射塔附近区域。	
固体废物	固体废物主要为生活垃圾，本项目职工生活垃圾统一收集，由环卫部门定期清运。			
土壤及地下水污染防治措施	/			
生态保护措施	厂区植被绿化、场地硬化等			
环境风险防范措施	<p>(1) 项目应配备有专业知识的技术人员，正确设置发射机设备各项参数，使其输出匹配；严格执行各项规章制度，操作人员须经过严格的上岗培训。为管理人员配备可靠的个人防护用品（防护服、防护眼镜、防毒面具、耐腐蚀手套、鞋等）。</p> <p>(2) 改进发射机屏蔽接地的效果，避免造成屏蔽体的二次辐射。</p> <p>(3) 当确定要更换 UPS 系统的电池时，应委托有资质单位处置更换下来的废蓄电池，柴油发电机区域应做防渗措施。</p> <p>(4) 在发射机房屋顶设防直击雷的接闪带，利用建筑物结构柱子内的主筋作防雷引下线，利用结构基础内钢筋网或人工接地装置作为接地体；电子信息系统设置浪涌过电保护措施，以防止雷击电流对馈电系统造成的破坏。拟建的发射塔为自立铁塔，铁塔底座直接接地，可有效避免雷击。</p> <p>(5) 定期检查设备和线路，如有老化现象及时更换，控制火灾发生的可能。建立消防应急设施，即使在火灾发生时亦能保证在较短时间内扑灭并组织人员安全疏散，降低损失。</p> <p>(6) 建立完善的安全生产管理制度、操作规范，加强生产工人安全环境意识教育。建立环境风险应急预案，明确人员责任。</p>			
其他环境管理要求	/			

六、结论

本项目的建设符合国家及地方产业政策及相关规划要求，选址合理可行。本项目针对施工期和营运期存在的环境问题采取相应的防治措施，营运期产生的电磁环境影响较小。因此，只要建设单位认真落实设计和本报告表中的污染物治理措施，从环保角度考虑，本项目的建设是可行的。

电磁辐射环境影响专题评价

项目名称：石嘴山市新闻传媒中心惠农发射站
迁址项目（发射塔）

建设单位：石嘴山市新闻传媒中心

编制单位：宁夏绿博环保科技有限公司

编制日期：2023年9月

1 总则

一、编制依据

1.1 国家法律及法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014年修订)，中华人民共和国主席令第九号公布，2015年1月1日起施行。

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018年修正本)，中华人民共和国主席令第二十四号公布，2018年12月29日起施行。

(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。

1.2 部委规章

(1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021版)》，生态环境部令第16号)，2021年1月1日起施行。

1.3 采用的标准、技术规范及规定

(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/T10.2-1996)。

(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/T10.3-1996)。

(5) 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)。

二、评价范围

根据《环境影响评价技术导则 广播电视》(HJ1112-2020)第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 。

如果辐射场强最大处大于上述范围，则应评价到最大场强处和满足评价标准限值处中的较大处；如果辐射场强最大处小于上述范围，则应评价到评价范围和满足评价标准限值处中的较大处。

本项目所使用天线为全向辐射天线，发射天线等效辐射功率 $\leq 100\text{kW}$ ，且根据电磁环境影响专题评价中预测结果显示：500m处电场强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中单个项目公众曝露控制限值 5.37V/m 的要求，因此本项目电磁环境影响评价范围以发射天线为中心，半径 0.5km 。

三、评价因子

现状评价因子：电场强度、磁场强度。

预测评价因子：电场强度。

四、评价标准

(1) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）

本项目调频、广播电视发射塔天线工作时会产生电磁辐射影响，其中广播电视发射频率在538MHz~674MHz范围内，根据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），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限值应满足表 2.2-2 要求。

(2) 《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）根据 HJ/T10.3-1996 的 4.2 款规定：为使公众所受到的总照射剂量小于《电磁环境控制限值》

（GB8702-2014）的规定值，对单个项目的影响必须限制在《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）限值的若干分之一。在评价时，对于由生态环境部负责审批的大型项目可取《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中场强限值的 $1/\sqrt{2}$ ，或功率密度限值的 1/2。其他项目则取场强限值 $1/\sqrt{5}$ ，或功率密度限值的 1/5 作为评价标准。

本项目调频电视发射频率在 538MHz~674MHz，依据《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），取《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中场强限值的 $1/\sqrt{5}$ 作为评价标准，或功率密度限值的 1/5 作为评价标准，即调频电视频段的管理限值即评价标准值电场强度为 5.37V/m，磁场强度 0.014A/m，功率密度为 0.08W/m²。

专题表 1 公众曝露控制限值

频率范围	适用范围	电场强度 E (V/m)	磁场强度 H (A/m)	等效平面波功率密度 (W/m ²)
30MHz~3000 MHz	单个项目控制限值	5.37	0.014	0.08
	总受照射控制限值	12	0.032	0.4

五、电磁环境保护目标

通过现场踏勘与调查，本项目评价范围内主要电磁辐射环境敏感目标标见专题表 2。

专题表 2 电磁环境保护目标一览表

名称	性质	分布	建筑物最高层数	高度(m)	相对塔方位	相对塔 Z 中心距离/m
本项目利旧办公楼	办公	红果子镇	3	9	W	12
废弃办公楼	/	红果子镇	4	12	NE	35
下营子 7 队	住宅	红果子镇	1	3	NE	76
惠东社区	办公	红果子镇	2	6	SW	50
农行家属楼	住宅	红果子镇	4	12	NW	108
椿萱老年护理院	医疗	红果子镇	4	12	SW	137
废弃敬老院	/	红果子镇	2	6	SW	122
石嘴山市第十三中学	教育	红果子镇	4	16	S	84

水暖公司家属楼	住宅	红果子镇	3	9	SW	180
建行家属楼	住宅	红果子镇	3	9	SW	200
税务局	办公	红果子镇	4	12	SW	220
医院家属楼	住宅	红果子镇	2	6	SW	289
红果子派出所	办公	红果子镇	4	12	SW	300
幼儿园	教育	红果子镇	2	6	SW	407
龙海家园	住宅	红果子镇	6	18	SW	485
高万军宅	住宅	红果子镇	2	6	SW	298
惠东社区街道	住宅	红果子镇	2	6	N	378
马家湾5队住户	住宅	红果子镇	1	3	N	414
惠东社区家属楼	住宅	红果子镇	2	6	N	214
园丁巷住户	住宅	红果子镇	1	3	SE	170
惠安小区	住宅	红果子镇	4	12	NW	324
废弃幼儿园	教育	红果子镇	2	6	NW	308
警官楼	住宅	红果子镇	4	12	NW	330
石嘴山生态环境局惠农分局	办公	红果子镇	4	12	NW	210
惠农区党委	办公	红果子镇	3	9	NW	287
惠农区农业农村局	办公	红果子镇	3	9	NW	427
永平巷住户	住宅	红果子镇	1	3	NW	336
星火巷住户	住宅	红果子镇	1	3	SW	451
建设巷住户	住宅	红果子镇	1	3	SW	340
聚宝巷住户	住宅	红果子镇	1	3	SW	393

六、电磁环境质量现状监测与评价

1、监测目的

通过对本项目现场监测，了解发射塔周围电磁环境现状水平，分析项目的电磁环境影响程度和标准的符合性情况，同时为理论预测和类比分析提供评价分析依据。

2、监测方法及监测点位布设

(1) 监测方法

按照《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)要求，选用综合电磁辐射分析仪对环境电磁辐射场总的电场强度进行测量。

(2) 监测点位布设

本项目监测布点按照《辐射环境保护管理导则电磁辐射监测仪器和方法》(HJ/T10.2-1996)，避开了高层建筑物、树木、高压线以及金属结构等，以拟建发射塔位置为中心，对广播电视塔拟建位置及评价范围内环境保护目标处的电磁环境现状进行

监测时，探头（天线）尖端与操作人员之间距离不少于 0.5m，距离地表面 1.7m，每个测点连续测 5 次，每次测量时间不小于 15s，并读取稳定状态下的最大值。监测点位包括电磁辐射环境敏感目标和发射天线周围环境。

电磁辐射环境敏感目标以定点监测为主，布设 27 个监测点；

发射塔中心及厂界四周布设监测点位，总计布设 5 个监测点。

(3) 检测频次

各监测点位监测 1 次。

3、电磁环境现状监测

本项目委托宁夏盛世蓝天环保技术有限公司对项目所在地的电磁环境现状进行监测，监测时间为 2023 年 9 月 22 日，本项目区域电场强度、磁场强度监测结果见专题表 4，电磁场监测布点情况见专题图 1。

专题表 3 监测仪器参数

仪器名称	SEM-600RF-03 电磁场探头和读出装置
设备编号	LT-DC01-2
出厂编号	S-0082/M-0082
生产厂家	北京森馥科技股份有限公司
频率范围	频率范围：100kHz~3.5GHz 量程：0.1V/m~400V/m，3nW/cm ² ~42mW/cm ²

专题表 4 电场强度、磁场强度现状监测结果

序号	监测位置	电场强度 V/m	磁场强度 A/m
1	拟建电视塔中心	0.3867	0.0010
2	拟建电视塔厂界东北侧	0.3944	0.0010
3	拟建电视塔厂界西南侧	0.3275	0.0009
4	拟建电视塔厂界西北侧	0.4518	0.0012
5	拟建电视塔厂界东南侧	0.3872	0.0010
6	本项目利旧办公楼	0.2753	0.0007
7	拟建电视塔东北侧废弃楼	0.3451	0.0009
8	下营子 7 队，张雪莲宅	0.5154	0.0014
9	惠东社区	0.3739	0.0010
10	农行家属楼	0.3516	0.0009
11	园丁巷王桂兰宅	0.6452	0.0017
12	石嘴山市第十三中学	0.3505	0.0009
13	水暖公司家属楼	0.2415	0.0006

14	椿萱老年护理院	0.3518	0.0009
15	废弃敬老院	0.2856	0.0008
16	建行家属楼	0.2953	0.0008
17	税务局	0.4752	0.0013
18	石嘴山生态环境局惠农分局	0.3694	0.0010
19	红果子派出所	0.7512	0.0020
20	惠东社区家属楼	0.2414	0.0006
21	高万军宅	0.7378	0.0020
22	马家湾 1 队住户	0.2658	0.0007
23	惠东社区街道	0.2394	0.0006
24	医院家属楼	0.3526	0.0009
25	龙海家园小区住宅楼	0.3915	0.0010
26	废弃幼儿园	0.3115	0.0008
27	警官楼	0.4218	0.0011
28	惠安小区	0.3760	0.0010
29	永平巷住户	0.2658	0.0007
30	星火巷住户	0.2414	0.0006
31	建设巷住户	0.2415	0.0006
32	聚宝巷住户	0.2658	0.0007



专题图 1 电场强度、磁场强度监测点位图

根据宁夏盛世蓝天环保技术有限公司提供的监测报告，本项目所在区域电场强度为 0.2753~0.4518V/m，磁场强度为 0.0007~0.0012A/m，环境敏感目标处电场强度为 0.2394~0.7512V/m，磁场强度为 0.0006~0.0020A/m，电磁环境能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求，且有较大环境容量。

七、电磁环境影响评价

本项目运行期电磁环境影响采用模式计算和类比分析的方法进行评价。

1.模式预测

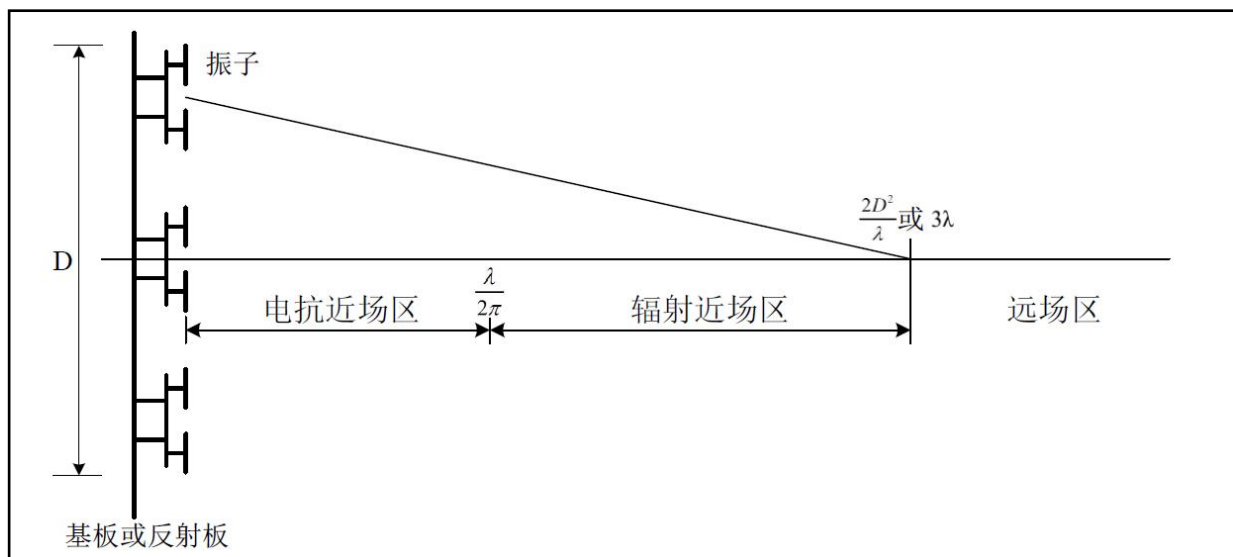
根据《环境影响评价技术导则 广播电视》（HJ1112-2020）附录 E 及《辐射环境保护管理导则 电磁辐射监测仪器和方法》（HJ/T10.2-96）推荐的计算公式进行模式预测

1、近、远场电磁辐射区划分

根据《环境影响评价技术导则 广播电视》(HJ1112-2020):

(1) 当 $D/\lambda < 1$ (D 为天线的最大线尺寸, λ 为波长) 时, 通常取距离 $\lambda/2\pi$ 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。

(2) 当 $D/\lambda \geq 1$ 时, 通常取距离 $\lambda/2\pi$ 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。



专题图 2 电磁辐射场区分布示意图

专题表 5 天线远近场区场界一览表

天线形式	四层四面四偶极板天线
天线尺寸 D (mm)	4300
发射频率 (MHz) *	538~674MHz
波长 λ (m)	0.44~0.56

注：*为保守预测，当 $D/\lambda < 1$ 时，为保守预测，取波长较大，即较低频率计算边界，当 $D/\lambda \geq 1$ 时，取波长较小，即较高频率计算计算近场区边界。

由计算结果可知，本项目近、远场分界最大距离为 84m。

近场区通常具有如下特点：

①在场近区，电场强度 E 与等效平面波功率密度 S 的大小没有确定的比例关系，即： $E^2 \neq 377S$ (E : V/m, S : W/m²)；

②近场区电磁场强度要比远场区电磁场强度随距离衰减得快，在此空间内的不均匀度较大。

③近区场不能脱离场源单独存在。

天线近区内电磁辐射情况非常复杂，各天线发射的电磁波在此区间形成干涉，很难准确的分析计算出天线的辐射分布情况，且对于高架的调频、电视广播天线，目前尚无普遍接受或者标准规定的近场计算模型，故本环评仅给出近场区的划分。

2、预测公式

①电视广播天线远场区电场强度的计算

对于远场区电视广播天线的场强预测计算，采用《环境影响评价技术导则 广播电视》(HJ1112-2020)中公式：

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

式中： E —远场区电场强度，mV/m；

P —发射机标称功率，kW；

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；

$F(\theta, \varphi)$ —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。

天线的方向性函数是描写天线的辐射作用在空间的相对分布情况的数字表示式，场强振幅的归一化方向性函数，一般表示为：

$$F(\theta, \phi) = \frac{|E(\theta, \phi)|}{E_{\max}}$$

式中： $E(\theta, \phi)$ —天线在任意方向 (θ, ϕ) 上的辐射场强；

E_{\max} —天线在其最大辐射方向上的辐射场强。

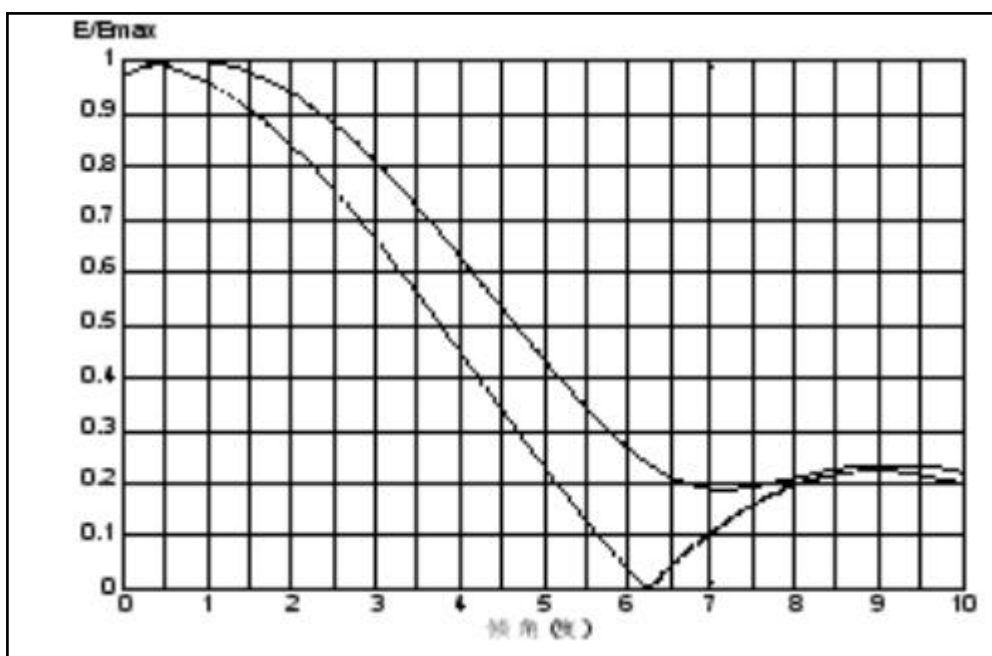
两个或两个以上频率电磁波的复合场强计算公式：

$$E = \sqrt{E_1^2 + E_2^2 + \dots + E_n^2}$$

式中： E ——各频道（各频率）产生的综合电场强度；

E_i ——各频道（各频率）在计算点处产生的电场强度；

根据方向性图可知，天线的水平方向图不同，本次预测按照最不利条件考虑，将各系统天线视为各向同性水平方向电磁辐射，水平方向性系数均选取 1，只考虑垂直方向性图。垂直面主要角度上的方向性系数或方向性函数值见专题表 6，方向性系数图见专题图 3。



专题图 3 垂直面方向性系数图
专题表 6 发射天线主要角度上方向性函数值

电视广播	
四层四面四偶极板天线	
角度	方向性系数 E/Emax
1	0.96
2	0.84
3	0.66
4	0.44
5	0.22
6	0.04
7	0.1

8	0.2
9	0.22
10	0.2
>10	0.2

本项目计算各天线 $F(\theta, \varphi)$ 值已考虑自身挂高，项目 500 米范围内最高建筑高度为 18m，考虑到 50 米以上区域公众不可达，因此本项目预测选取从垂直高度 50m 开始。本项目天线 $F(\theta, \varphi)$ 值见专题表 7。

专题表 7 四偶天线 F (θ , φ)

离地高度 (m) 水平 (m)	50	40	30	18	15	12	9	6	3	0
15	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
25	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
30	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
40	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
42	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
50	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
75	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
120	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
150	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
160	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
210	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
280	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
340	0.04	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
385	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
410	0.04	0.1	0.22	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
450	0.04	0.04	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
480	0.22	0.04	0.1	0.22	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
490	0.22	0.04	0.1	0.22	0.22	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
500	0.22	0.04	0.1	0.22	0.22	0.22	0.2	0.2	0.2	0.2

3、预测结果

专题表 8 四偶天线（674MHz）周围 500m 内电场强度预测结果一览表

离地高度 (m) 水平 (m)	50	40	30	18	15	12	9	6	3	0
15	7.08	5.89	5.03	4.28	4.12	3.98	3.85	3.72	3.6	3.49
25	6.52	5.56	4.82	4.15	4.01	3.87	3.75	3.63	3.52	3.42
30	6.21	5.36	4.69	4.06	3.93	3.8	3.69	3.57	3.47	3.37
40	5.58	4.94	4.4	3.87	3.75	3.64	3.54	3.44	3.35	3.26
42	5.45	4.85	4.34	3.83	3.72	3.61	3.51	3.41	3.32	3.23
50	4.99	4.52	4.09	3.66	3.56	3.46	3.37	3.29	3.21	3.13
75	3.84	3.61	3.38	3.12	3.06	3	2.94	2.88	2.83	2.77
120	2.62	2.54	2.46	2.35	2.33	2.3	2.27	2.25	2.22	2.19
150	2.14	2.1	2.05	1.99	1.97	1.96	1.94	1.92	1.91	1.89
160	2.02	1.98	1.94	1.89	1.88	1.86	1.85	1.83	1.82	1.8
210	1.56	1.55	1.53	1.5	1.49	1.49	1.48	1.47	1.46	1.46
280	1.18	1.18	1.17	1.16	1.15	1.15	1.15	1.14	1.14	1.14
340	0.2	0.49	0.97	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.95	0.95
385	0.43	0.43	0.86	0.86	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
410	0.16	0.41	0.89	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
450	0.15	0.15	0.74	0.74	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73
480	0.77	0.14	0.35	0.76	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69
490	0.75	0.14	0.34	0.74	0.74	0.68	0.67	0.67	0.67	0.67
500	0.74	0.13	0.33	0.73	0.73	0.73	0.66	0.66	0.66	0.66

专题表 9 四偶天线（546MHz）周围 500m 内电场强度预测结果一览表

离地高度 (m) 水平 (m)	50	40	30	18	15	12	9	6	3	0
15	7.08	5.89	5.03	4.28	4.12	3.98	3.85	3.72	3.6	3.49
25	6.52	5.56	4.82	4.15	4.01	3.87	3.75	3.63	3.52	3.42
30	6.21	5.36	4.69	4.06	3.93	3.8	3.69	3.57	3.47	3.37
40	5.58	4.94	4.4	3.87	3.75	3.64	3.54	3.44	3.35	3.26
42	5.45	4.85	4.34	3.83	3.72	3.61	3.51	3.41	3.32	3.23
50	4.99	4.52	4.09	3.66	3.56	3.46	3.37	3.29	3.21	3.13
75	3.84	3.61	3.38	3.12	3.06	3	2.94	2.88	2.83	2.77
120	2.62	2.54	2.46	2.35	2.33	2.3	2.27	2.25	2.22	2.19
150	2.14	2.1	2.05	1.99	1.97	1.96	1.94	1.92	1.91	1.89
160	2.02	1.98	1.94	1.89	1.88	1.86	1.85	1.83	1.82	1.8
210	1.56	1.55	1.53	1.5	1.49	1.49	1.48	1.47	1.46	1.46
280	1.18	1.18	1.17	1.16	1.15	1.15	1.15	1.14	1.14	1.14
340	0.2	0.49	0.97	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.95	0.95
385	0.43	0.43	0.86	0.86	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
410	0.16	0.41	0.89	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
450	0.15	0.15	0.74	0.74	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73
480	0.77	0.14	0.35	0.76	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69
490	0.75	0.14	0.34	0.74	0.74	0.68	0.67	0.67	0.67	0.67
500	0.74	0.13	0.33	0.73	0.73	0.73	0.66	0.66	0.66	0.66

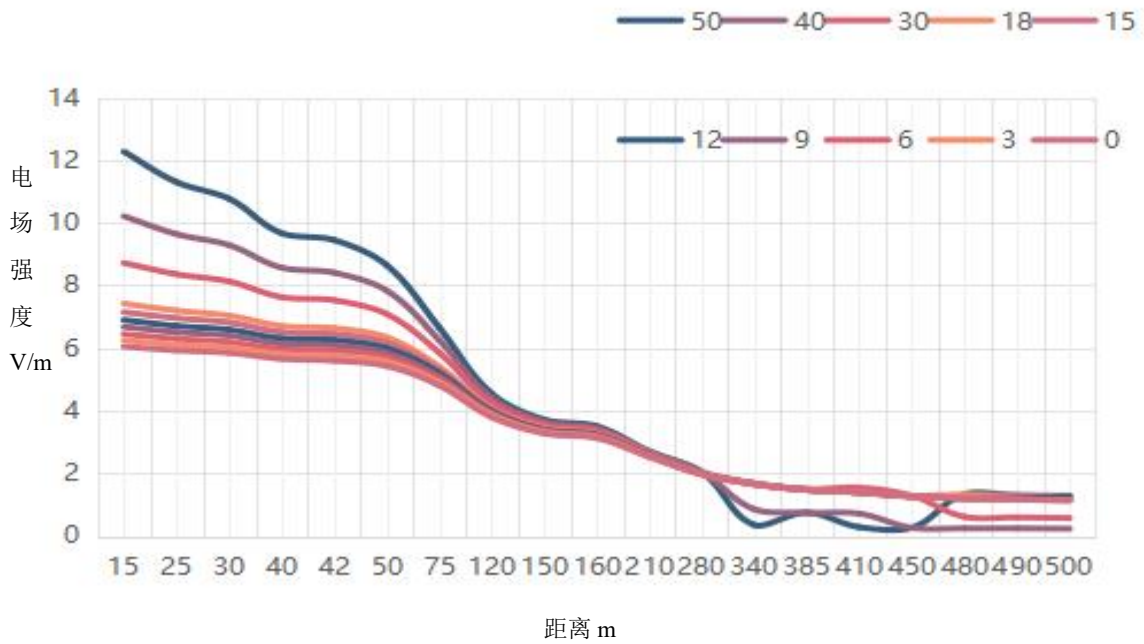
专题表 10 四偶天线（538MHz）周围 500m 内电场强度预测结果一览表

离地高度 (m) 水平 (m)	50	40	30	18	15	12	9	6	3	0
15	7.08	5.89	5.03	4.28	4.12	3.98	3.85	3.72	3.6	3.49
25	6.52	5.56	4.82	4.15	4.01	3.87	3.75	3.63	3.52	3.42
30	6.21	5.36	4.69	4.06	3.93	3.8	3.69	3.57	3.47	3.37
40	5.58	4.94	4.4	3.87	3.75	3.64	3.54	3.44	3.35	3.26
42	5.45	4.85	4.34	3.83	3.72	3.61	3.51	3.41	3.32	3.23
50	4.99	4.52	4.09	3.66	3.56	3.46	3.37	3.29	3.21	3.13
75	3.84	3.61	3.38	3.12	3.06	3	2.94	2.88	2.83	2.77
120	2.62	2.54	2.46	2.35	2.33	2.3	2.27	2.25	2.22	2.19
150	2.14	2.1	2.05	1.99	1.97	1.96	1.94	1.92	1.91	1.89
160	2.02	1.98	1.94	1.89	1.88	1.86	1.85	1.83	1.82	1.8
210	1.56	1.55	1.53	1.5	1.49	1.49	1.48	1.47	1.46	1.46
280	1.18	1.18	1.17	1.16	1.15	1.15	1.15	1.14	1.14	1.14
340	0.2	0.49	0.97	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.95	0.95
385	0.43	0.43	0.86	0.86	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
410	0.16	0.41	0.89	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8	0.8
450	0.15	0.15	0.74	0.74	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73
480	0.77	0.14	0.35	0.76	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69	0.69
490	0.75	0.14	0.34	0.74	0.74	0.68	0.67	0.67	0.67	0.67
500	0.74	0.13	0.33	0.73	0.73	0.73	0.66	0.66	0.66	0.66

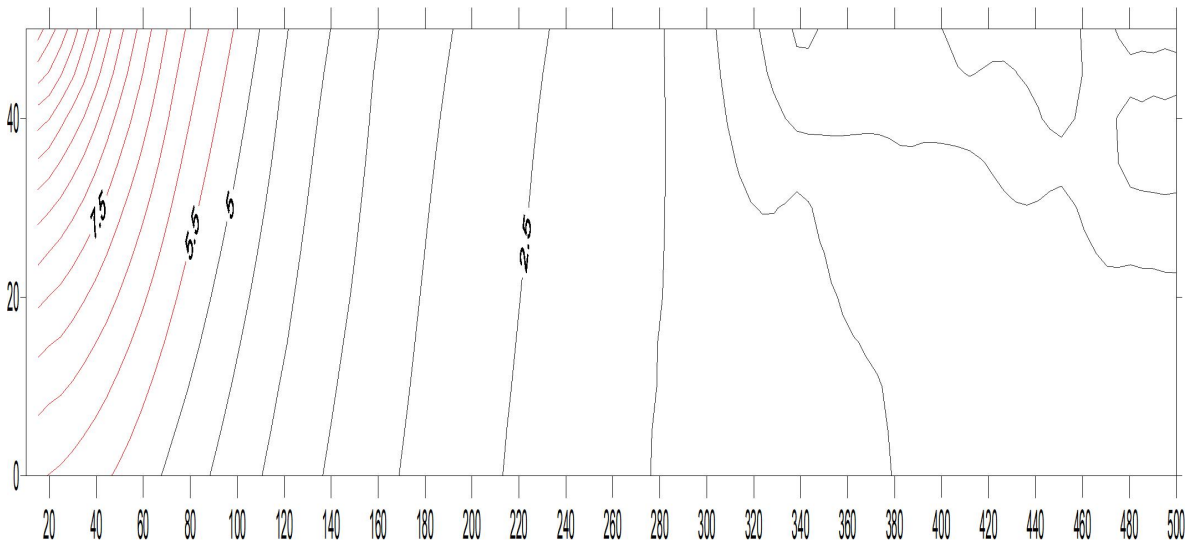
专题表 11 复合场强理论预测结果一览表

离地高度 (m) 水平 (m)	50	40	30	18	15	12	9	6	3	0
15	12.26	10.2	8.71	7.41	7.14	6.89	6.67	6.44	6.24	6.04
25	11.29	9.63	8.35	7.19	6.95	6.7	6.5	6.29	6.1	5.92
30	10.76	9.28	8.12	7.03	6.81	6.58	6.39	6.18	6.01	5.84
40	9.66	8.56	7.62	6.7	6.5	6.3	6.13	5.96	5.8	5.65
42	9.44	8.4	7.52	6.63	6.44	6.25	6.08	5.91	5.75	5.59
50	8.64	7.83	7.08	6.34	6.17	5.99	5.84	5.7	5.56	5.42

75	6.65	6.25	5.85	5.4	5.3	5.2	5.09	4.99	4.9	4.8
120	4.54	4.4	4.26	4.07	4.04	3.98	3.93	3.9	3.85	3.79
150	3.71	3.64	3.55	3.45	3.41	3.39	3.36	3.33	3.31	3.27
160	3.5	3.43	3.36	3.27	3.26	3.22	3.2	3.17	3.15	3.12
210	2.7	2.68	2.65	2.6	2.58	2.58	2.56	2.55	2.53	2.53
280	2.04	2.04	2.03	2.01	1.99	1.99	1.99	1.97	1.97	1.97
340	0.35	0.85	1.68	1.66	1.66	1.66	1.66	1.66	1.65	1.65
385	0.74	0.74	1.49	1.49	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47
410	0.28	0.71	1.54	1.39	1.39	1.39	1.39	1.39	1.39	1.39
450	0.26	0.26	1.28	1.28	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26
480	1.33	0.24	0.61	1.32	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
490	1.3	0.24	0.59	1.28	1.28	1.18	1.16	1.16	1.16	1.16
500	1.28	0.23	0.57	1.26	1.26	1.26	1.14	1.14	1.14	1.14



专题图 4 发射天线在各垂直距离上电场强度值随着距离变化趋势图



专题图 5 不同距离不同高度的复合电场强度理论预测值等值线图

以上取值均偏安全考虑。

由以上结果可知，本项目建成投运后，在与天线水平距离 0-500m 范围内，相对垂直高度 0-95m 的净空区域内存在电场强度超标的情况，本项目主要电磁辐射环境敏感目标建筑（高度范围 3m~18m）不同楼层处远场区电场强度预测值均可以满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中单个项目公众曝露控制限值 5.37V/m 的要求；

距发射天线水平距离 500m 的所有区域电场强度预测值均可以满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中单个项目公众曝露控制限值 5.37V/m 的要求。因此本项目的建设对环境影响较小。

2.类比评价

（1）类比对象的选择

本项目选取了黑龙江木兰镇转播台电视塔台作为类比对象，木兰镇转播台电视塔台塔高 110m,担负着 19 套电视频道、11 套调频广播频道的发射任务,总功率为 30kW。

（2）类比可行性分析

专题表 12 项目主要技术参数对比

项目	类比项目（木兰镇转播台电视塔台）	本项目（石嘴山广播电视发射塔）
天线	四层单偶极子天线、二层四面双偶极子天线、单偶极子天线、四层四面四偶极板天线	四层四面四偶极板天线
总功率	14kW	3kW
增益 dBd	8、2、12.5	12
天线特性	全向天线	全向天线
天线挂高 m	60、78、98	96
塔高 m	110	100
地理位置	黑龙江省	宁夏回族自治区

由以上参数对比可知，本项目广播电视发射塔与金鸡岭广播电视塔的天线型式、频率范围、增益、塔基海拔高度及周围环境条件均相似，本项目广播电视天线架设高度低于金鸡岭广播电视天线架设高度，但差距不大，且本项目发射功率小于类比对象，故可以用类比对象的电磁辐射影响保守估算本项目的电磁辐射影响，类比监测数据具有一定参考意义，有较强的可类比性。

（3）类比监测因子

本次测量为项目周围环境电磁辐射水平的综合值。

监测因子：电场强度（V/m）。

监测频次：各监测点位监测一次。

（4）监测方法及仪器

监测方法：按照《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）要求，选用综合电磁辐射分析仪对环境电磁辐射场总的电场强度进行测量。

监测仪器：类比监测仪器及有关参数见专题表 13。

专题表 13 监测仪器参数

仪器名称	场强仪 NBM-550
仪器编号	008
仪器检定有效日期	2023.09.12
制造单位	Narda
频率范围	100 kHz ~ 6GHz

(5) 点位布设

按照《环境影响评价技术导则 广播电视》(HJ1112-2020)6.3.2 中要求,并结合天线布置方式、天线发射方向、敏感目标的分布情况及发射塔外环境关系等确立了监测点位。本项目在靠近塔的位置进行网格布点,在 500m 范围内,以电视塔为中心,按间隔 45° 的八个方位为测量线,以及主要电磁辐射环境敏感目标处进行布点监测。监测点位布设满足相关要求,且具有代表性,能反映区域电磁辐射环境现状。

(6) 类比结果分析

利用黑龙江沅淳环保科技有限公司对项目所在地的电磁环境现状监测的数据,监测时间为 2023 年 3 月 31 日,本项目区域电场强度、磁场强度监测结果见专题表 14,电磁场监测布点情况见专题图 6、专题图 7。

专题表 14 电场强度、磁场强度现状监测结果

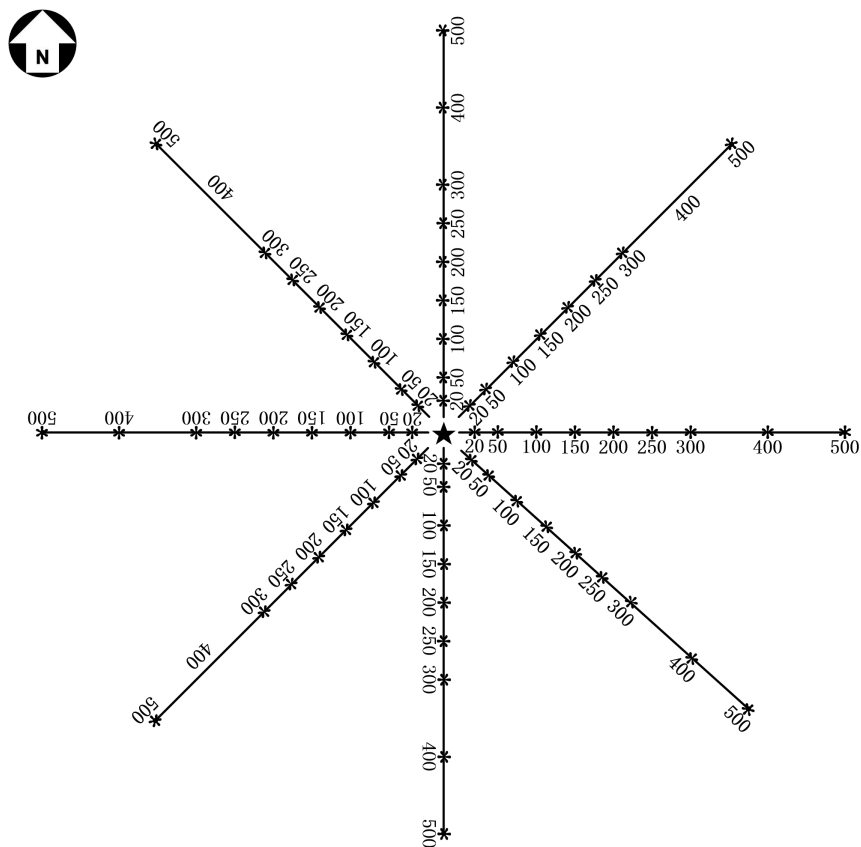
序号	监测位置	电场强度 V/m	磁场强度 A/m
1#	发射塔所在位置	0.48	0.0013
2#	发射塔中心东侧 20m	0.67	0.0015
3#	发射塔中心东侧 50m	0.85	0.0016
4#	发射塔中心东侧 100m	0.86	0.0016
5#	发射塔中心东侧 150m	0.90	0.0017
6#	发射塔中心东侧 200m	1.10	0.0028
7#	发射塔中心东侧 250m	1.30	0.0036
8#	发射塔中心东侧 300m	1.35	0.0036
9#	发射塔中心东侧 400m	0.90	0.0016
10#	发射塔中心东侧 500m	0.60	0.0013

11#	发射塔中心东南侧 20m	0.45	0.0012
12#	发射塔中心东南侧 50m	0.47	0.0012
13#	发射塔中心东南侧 100m	0.41	0.0011
14#	发射塔中心东南侧 150m	0.36	0.0010
15#	发射塔中心东南侧 200m	0.50	0.0011
16#	发射塔中心东南侧 250m	0.80	0.0044
17#	发射塔中心东南侧 300m	1.05	0.0026
18#	发射塔中心东南侧 400m	1.23	0.0034
19#	发射塔中心东南侧 500m	0.11	0.0003
20#	发射塔中心南侧 20m	0.39	0.0010
21#	发射塔中心南侧 50m	0.40	0.0010
22#	发射塔中心南侧 100m	0.44	0.0011
23#	发射塔中心南侧 150m	0.35	0.0009
24#	发射塔中心南侧 200m	0.80	0.0014
25#	发射塔中心南侧 250m	0.96	0.0025
26#	发射塔中心南侧 300m	1.10	0.0025
27#	发射塔中心南侧 400m	0.95	0.0024
28#	发射塔中心南侧 500m	0.50	0.0011
29#	发射塔中心西南侧 20m	0.47	0.0010
30#	发射塔中心西南侧 50m	0.39	0.0008
31#	发射塔中心西南侧 100m	0.41	0.0008
32#	发射塔中心西南侧 150m	0.50	0.0011
33#	发射塔中心西南侧 200m	0.79	0.0011
34#	发射塔中心西南侧 250m	0.80	0.0014
35#	发射塔中心西南侧 300m	0.90	0.0022
36#	发射塔中心西南侧 400m	0.60	0.0012

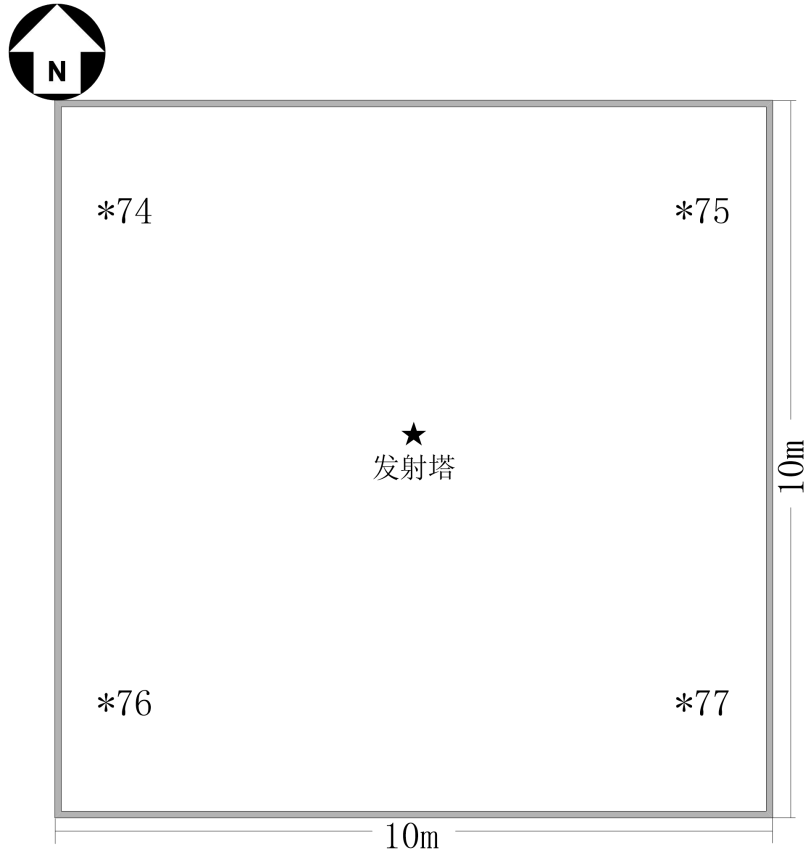
37#	发射塔中心西南侧 500m	0.55	0.0011
38#	发射塔中心西侧 20m	0.50	0.0011
39#	发射塔中心西侧 50m	0.48	0.0010
40#	发射塔中心西侧 100m	0.41	0.0008
41#	发射塔中心西侧 150m	0.37	0.0007
42#	发射塔中心西侧 200m	0.27	0.0005
43#	发射塔中心西侧 250m	0.21	0.0004
44#	发射塔中心西侧 300m	0.18	0.0004
45#	发射塔中心西侧 400m	0.13	0.0003
46#	发射塔中心西侧 500m	0.10	0.0003
47#	发射塔中心西北侧 20m	0.45	0.0008
48#	发射塔中心西北侧 50m	0.48	0.0010
49#	发射塔中心西北侧 100m	0.39	0.0009
50#	发射塔中心西北侧 150m	0.30	0.0006
51#	发射塔中心西北侧 200m	0.27	0.0006
52#	发射塔中心西北侧 250m	0.26	0.0007
53#	发射塔中心西北侧 300m	0.19	0.0005
54#	发射塔中心西北侧 400m	0.15	0.0004
55#	发射塔中心西北侧 500m	0.12	0.0003
56#	发射塔中心北侧 20m	0.46	0.0012
57#	发射塔中心北侧 50m	2.39	0.0062
58#	发射塔中心北侧 100m	3.45	0.0065
59#	发射塔中心北侧 150m	2.10	0.0057
60#	发射塔中心北侧 200m	1.95	0.0055
61#	发射塔中心北侧 250m	1.36	0.0037
62#	发射塔中心北侧 300m	1.10	0.0033

63#	发射塔中心北侧 400m	0.50	0.0014
64#	发射塔中心北侧 500m	0.30	0.0008
65#	发射塔中心东北侧 20m	0.42	0.0011
66#	发射塔中心东北侧 50m	1.15	0.0039
67#	发射塔中心东北侧 100m	1.39	0.0040
68#	发射塔中心东北侧 150m	0.90	0.0024
69#	发射塔中心东北侧 200m	0.78	0.0021
70#	发射塔中心东北侧 250m	0.86	0.0023
71#	发射塔中心东北侧 300m	0.50	0.0011
72#	发射塔中心东北侧 400m	0.13	0.0004
73#	发射塔中心东北侧 500m	0.11	0.0003
74#	发射塔网格点	0.34	0.0009
75#	发射塔网格点	0.52	0.0014
76#	发射塔网格点	0.43	0.0012
77#	发射塔网格点	0.48	0.0013
78#-1	木兰县初级中学 4 层	1.75	0.0047
78#-2	木兰县初级中学 1 层	1.63	0.0043
79#-1	清华城 7 层	0.37	0.0010
79#-2	清华城 1 层	0.32	0.0008
80#	临城村	1.15	0.0034
81#	南岗屯	1.23	0.0036
82#	东侧闲置厂房	0.51	0.0011
83#	东侧闲置楼房	1.15	0.0034
84#-1	百荷宴酒店 5 层	1.31	0.0037
84#-2	百荷宴酒店 1 层	1.23	0.0035
85#-1	木兰林业 7 层	1.30	0.0036

85#-2	木兰林业 1 层	1.12	0.0034
86#-1	林业新区 6 层	1.16	0.0031
86#-2	林业新区 1 层	1.02	0.0021
87#	连丰村	1.23	0.0033
88#	黎明村	1.05	0.0028
89#	黑龙江省华丰酒业有限公司	0.99	0.0026
90#	木兰县供水公司	1.01	0.0027
91#	富民村	1.20	0.0032
监测条件	昼间温度：2℃；湿度：29%RH；风速：2.1m/s。		



专题图 6 项目位置电场强度、磁场强度监测点位图



专题图 7 项目近场区电场强度、磁场强度监测点位图



专题图 8 主要电磁辐射环境敏感目标处电场强度、磁场强度监测点位图

根据专题表 14 中数据可知，随着与天线距离的增大，电场强度呈递减趋势，所有监测点位电场强度均低于单个项目的管理限值 5.37V/m。

本项目辐射功率小于类比对象，故本项目建成后，近场区及远场区各方向各点均能符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求。

3.敏感点电磁环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 广播电视》（HJ1112-2020）附录 E 中公式，计算本项目各主要电磁辐射环境敏感目标处的贡献值，并与背景值叠加得到预测值。本次评价的背景值选择现状监测所有点位中的最大值 0.7512V/m。计算结果见专题表 15。

专题表 15 主要电磁辐射环境敏感目标处电场强度预测结果

序号	预测点	相对位置和天线最近距离(m)	高度	贡献值(V/m)	背景值(V/m)	预测值(V/m)	标准限值(V/m)
1	本项目利旧办公楼	NW, 12	3	/	/	通过类比预测, 本项目近场区敏感目标满足5.37的限值	5.37
2	拟建电视塔东北侧废弃楼	NE, 20	3	/	/		
3	下营子7队, 张雪莲宅	NE, 75	3	/	/		
4	惠东社区	SW, 56	3	/	/		
5	农行家属楼	NW, 108	12	<5.2	0.7512	<5.254	
			9	<5.09	0.7512	<5.1451	
			6	<4.99	0.7512	<5.0462	
			3	<4.9	0.7512	<4.9572	
			0	<4.8	0.7512	<4.8584	
6	园丁巷王桂兰宅	SE, 170	3	<3.31	0.7512	<3.3942	
			0	<3.27	0.7512	<3.3552	
7	石嘴山市第十三中学	S, 84	12	<5.2	0.7512	<5.254	
			9	<5.09	0.7512	<5.1451	
			6	<4.99	0.7512	<5.0462	
			3	<4.9	0.7512	<4.9572	
			0	<4.8	0.7512	<4.8584	
8	水暖公司家属楼	SW, 180	9	<3.2	0.7512	<3.287	
			6	<3.17	0.7512	<3.2578	
			3	<3.15	0.7512	<3.2383	
			0	<3.12	0.7512	<3.2092	
9	椿萱老年护理院	SW, 180	12	<3.22	0.7512	<3.3065	
			9	<3.2	0.7512	<3.287	
			6	<3.17	0.7512	<3.2578	
			3	<3.15	0.7512	<3.2383	
			0	<3.12	0.7512	<3.2092	
10	废弃敬老院	SW, 122	6	<4.99	0.7512	<5.0462	
			3	<4.9	0.7512	<4.9572	
			0	<4.8	0.7512	<4.8584	
11	建行家属楼	SW, 200	9	<3.2	0.7512	<3.287	
			6	<3.17	0.7512	<3.2578	
			3	<3.15	0.7512	<3.2383	
			0	<3.12	0.7512	<3.2092	
12	税务局	SW, 220	12	<2.58	0.7512	<2.6871	
			9	<2.56	0.7512	<2.6679	
			6	<2.55	0.7512	<2.6583	
			3	<2.53	0.7512	<2.6392	
			0	<2.53	0.7512	<2.6392	
13	石嘴山生态环境局惠农分局	NW, 215	12	<2.58	0.7512	<2.6871	
			9	<2.56	0.7512	<2.6679	
			6	<2.55	0.7512	<2.6583	
			3	<2.53	0.7512	<2.6392	
			0	<2.53	0.7512	<2.6392	
14	红果子派出所	SW, 300	12	<1.99	0.7512	<2.1271	
			9	<1.99	0.7512	<2.1271	
			6	<1.97	0.7512	<2.1084	
			3	<1.97	0.7512	<2.1084	

			0	<1.97	0.7512	<2.1084
15	惠东社区家属楼	N, 214	6	<3.17	0.7512	<3.2578
			3	<3.15	0.7512	<3.2383
			0	<3.12	0.7512	<3.2092
16	高万军宅	SW, 280	6	<1.97	0.7512	<2.1084
			3	<1.97	0.7512	<2.1084
			0	<1.97	0.7512	<2.1084
17	马家湾 5 队住户	N, 414	3	<1.39	0.7512	<1.58
			0	<1.39	0.7512	<1.58
18	惠东社区街道住 户	N, 378	6	<1.66	0.7512	<1.8221
			3	<1.65	0.7512	<1.813
			0	<1.65	0.7512	<1.813
19	医院家属楼	SW, 289	6	<1.97	0.7512	<2.1084
			3	<1.97	0.7512	<2.1084
			0	<1.97	0.7512	<2.1084
20	龙海家园小区住 宅楼	SW, 485	18	<1.32	0.7512	<1.5188
			15	<1.2	0.7512	<1.4157
			12	<1.2	0.7512	<1.4157
			9	<1.2	0.7512	<1.4157
			6	<1.2	0.7512	<1.4157
			3	<1.2	0.7512	<1.4157
			0	<1.2	0.7512	<1.4157
21	废弃幼儿园	NW, 308	6	<1.97	0.7512	<2.1084
			3	<1.97	0.7512	<2.1084
			0	<1.97	0.7512	<2.1084
22	警官楼	NW, 330	12	<1.99	0.7512	<2.1271
			9	<1.99	0.7512	<2.1271
			6	<1.97	0.7512	<2.1084
			3	<1.97	0.7512	<2.1084
			0	<1.97	0.7512	<2.1084
23	惠安小区	NW, 324	12	<1.99	0.7512	<2.1271
			9	<1.99	0.7512	<2.1271
			6	<1.97	0.7512	<2.1084
			3	<1.97	0.7512	<2.1084
			0	<1.97	0.7512	<2.1084
24	永平巷住户	NW, 336	3	<1.97	0.7512	<2.1084
			0	<1.97	0.7512	<2.1084
25	星火巷住户	NW, 451	3	<1.26	0.7512	<1.4669
			0	<1.26	0.7512	<1.4669
26	建设巷住户	SW, 340	3	<1.65	0.7512	<1.813
			0	<1.65	0.7512	<1.813
27	聚宝巷住户	SW, 393	3	<1.47	0.7512	<1.6508
			0	<1.47	0.7512	<1.6508

根据上表可知主要电磁辐射环境敏感目标建筑物不同高度处电场强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求，本项目预测模式是按照最不利影响

考虑的，选取的预测参数是偏保守的。因此本项目的建设对环境影响较小。

5、污染防治措施

(1) 建议城市规划部门合理布置建筑物，本项目设置电磁辐射控制区域为电视塔周围 500m 范围，在控制区内建设超过 18m 高建筑物，应考虑电磁辐射环境影响，确保公众所受电磁环境影响不超过《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）中公众曝露控制限值要求。

(2) 保证天线高度，发射塔周围 500m 范围内敏感点均满足电磁环境控制限值。

(3) 在满足天线信号强度的条件下，尽量降低天线发射功率。

(4) 对发射设备的操作，维护人员上岗前进行电磁辐射基础、电磁辐射防护规定及相关法律法规知识培训。

(5) 评价建议对项目附近设置警示标志，告诫公众不要长时间滞留在发射塔附近区域。

专题表 16 电磁辐射监测计划一览表

序号	环境要素	监测项目	监测点	监测时间和频率
1	电磁环境	电场强度和磁场强度	近场区及主要电磁辐射环境敏感目标处	每年监测 1 次
2		电场强度或磁场强度或等效平面功率密度	远场区及主要电磁辐射环境敏感目标处	

6、结论

1、电磁环境现状评价

根据现状监测结果可知，本项目所在区域电场强度为 0.2753~0.4518V/m，磁场强度为 0.0007~0.0012A/m，环境敏感目标处电场强度为 0.2394~0.7512V/m，磁场强度为 0.0006~0.0020A/m，电磁环境能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求，且有较大环境容量。

2、模式预测及评价

根据预测结果可知，本项目建成投运后，在与天线水平距离 0-500m 范围内，相对垂直高度 0-95m 的净空区域内存在电场强度超标的情况，本项目主要电磁辐射环境

敏感目标建筑（高度范围 3m~18m）不同楼层处远场区电场强度预测值均可以满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中单个项目公众曝露控制限值 5.37V/m 的要求；距发射天线水平距离 500m 的远场区区域的电场强度预测值均可以满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中单个项目公众曝露控制限值 5.37V/m 的要求。因此本项目的建设对环境影响较小。

2、类比监测及评价

根据类比监测数据可知，随着距天线距离增大，电场强度呈递减趋势，所有监测点位电场强度均低于单个项目的管理限值 5.37V/m。

本项目辐射功率小于类比对象，故本项目建成后，本项目远场区及近场区各方向各点均能符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的限值要求。

综上，本项目对周围环境影响较小。