

一 建设项目基本情况

项目名称	桐乡市广播电视发射塔迁建工程				
建设单位	桐乡市广播电视台				
法人代表	杨雪乾	联系人	洪军		
通讯地址	桐乡市振东新区环园路 578 号				
联系电话	13705837379	传真	--	邮政编码	314500
建设地点	桐乡市乌镇大道西侧、运河南岸区域 100 米内				
立项审批部门	桐乡市发展和改革局	批准文号	桐发改审[2017]149 号		
建设性质	迁建	行业类别及代码	I632 广播电视传输服务		
占地面积(平方米)	10001.99	绿化面积(平方米)	约 3000		
总投资(万元)	5000	其中：环保投资(万元)	84	环保投资占总投资比例%	1.68%
评价经费(万元)	—	预期投产日期	2019 年 5 月		
<h3>工程内容及规模</h3> <h4>1.1 项目建设背景</h4> <p>桐乡市广播电视发射塔现址位于桐乡市振兴中路 14 号，该发射塔建于 1984 年，塔高 76 米，至今已运行 33 年，在桐乡百姓收听收看广播电视节目等方面发挥了重要作用。近年来伴随着城市建设规模的扩大，广播电视无线覆盖需求范围也在不断的加大，加之城市高层建筑日益增多，造成信号阻挡，使得广播电视覆盖范围明显缩小，覆盖质量下降，无法满足原有覆盖任务及发展需求。与此同时，根据桐乡市规划要求，将对电视发射塔原址（杨家门区块）进行旧城改造，原桐乡市广播电视发射塔必须迁址重建。</p> <p>2017 年 12 月，桐乡市发展和改革局出具了《关于桐乡市广播电视发射塔迁建工程可行性研究报告的批复》（桐发改审[2017]149 号，见附件 3），同意“桐乡市广播电视发射塔迁建工程项目”（后称“本项目”）的建设。本项目承担两套节目（桐乡人民广播电台：97.1MHz、桐乡新闻综合频道：25CH）发射任务，两套节目设两副天线，发射塔发射电磁辐射总功率 2kW。发射塔设立地点为桐乡市乌镇大道西侧、运河南岸区域 100 米内。广播电视发射基站中心位置的坐标约为东经 120°32'47.87"，北纬 30° 40'15.28"。项</p>					

目计划于 2018 年 9 月开工建设于 2019 年 5 月完成安装调试。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部令第 44 号，2017 年 9 月 1 日实施）及《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》（生态环境部令 第 1 号）的要求，本项目属于“五十、核与辐射”中“182、广播电台、差转台”和“183、电视塔台”，发射总功率不超 100 千瓦，而且不涉及环境敏感区域，按要求本项目需要编制环境影响报告表。

据此，桐乡市广播电视台委托中辐环境科技有限公司（国环评乙字第 2056 号）对本项目进行环境影响评价（见附件 1）。接受委托后，我公司进行现场调查，并委托浙江建安检测研究院有限公司对拟建站址和现址进行了监测，搜集了有关工程资料，编制完成本项目环境影响报告表。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规及规范性文件

- 1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日执行）；
- 2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日执行）；
- 3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 修正，2018 年 1 月 1 日执行）；
- 4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日起施行）；
- 5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997 年 3 月 1 日执行）；
- 6) 《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日执行）；
- 7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日修订）；
- 8) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令，2017 年 7 月 16 日修订）；
- 9) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环保部令第 44 号，2017 年 9 月 1 日执行）及《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》（生态环境部令第 1 号）；
- 10) 《电磁辐射环境保护管理办法》（国家环境保护局第 18 号令[1997]）；
- 11) 《广播电视设施保护条例》（中华人民共和国国务院令第 295 号）；
- 12) 《产业结构调整指导目录》（2011 年本）（2013 修正）；
- 13) 《浙江省无线电管理条例》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- 14) 《浙江省辐射环境管理办法》（2012 年 2 月 1 日起施行）。

1.2.2 相关的标准和技术导则

- 1) 《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》(HJ 2.1-2016);
- 2) 《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2008);
- 3) 《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2011);
- 4) 《环境影响评价技术导则-声环境》(HJ 2.4-2009);
- 5) 《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);
- 6) 《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);
- 7) 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014);
- 8) 《声环境质量标准》(GB3096-2008);
- 9) 《地表水环境质量标准》(GB3838—2002);
- 10) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);
- 11) 《环境空气质量标准》(GB3095-2012);
- 12) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008);
- 13) 《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)。

1.2.3 与建设项目相关的文件

- 1) 建设单位环境影响评价委托书(附件1);
- 2) 《桐乡广播电视发射塔迁建工程可行性研究报告》;
- 3) 《桐乡市环境功能区划》(2015.9);
- 4) 建设单位提供的其他资料。

1.3 项目概况

1.3.1 建设地点

本项目为桐乡市广播电视发射塔迁建工程建设项目,建设地点位于绕城北路以北、乌镇大道西侧、运河南岸区域100米内,项目地理位置见附图1,周围环境关系见附图2,项目现状照片见附图3。

1.3.2 建设内容

本项目包括1套调频广播发射系统和1套模拟电视发射系统。发射塔及天线拟设于发射塔场址东北部,发射塔高度为168m(含避雷针),塔基占地约572.5m²。天线架设高度为162.5m和129m,发射塔配套建设一栋2F附属楼,建筑面积约为3000m²,内含发射机房、转播车库、IDC机房等,本项目总平面布局图见附图4,附属楼各层平面图见附图5。

具体工程组成及广播电视设备参数情况见表 1-1 和表 1-2。

表 1-1 主要经济技术指标一览表

工程类别	工程组成	建设内容	
主体工程	发射塔	高度 168m(含避雷针)，上挂两组天线，塔基占地 572.5 m ²	
	附属楼 2F	标高 13.5m，建筑面积约为 3000m ²	
	附属楼主要构成	发射机室	位于附属楼 1 层北侧偏东，面积 35.7m ²
		控制室	位于附属楼 1 层北侧偏东紧临发射机房，面积 17.4m ²
		IDC 机房	位于附属楼北部 1 层和 2 层，1 层面积 510.8m ² ，2 层面积 672m ²
		IDC 变配电室	位于附属楼 1 层东北角，面积 91.4m ²
		UPS 室	位于附属楼 2 层中部，面积 112.5m ²
		转播车库	位于附属楼 1 层西北角，面积 108.7m ²
		职工食堂	位于附属楼 1 层西南角，面积 66.6m ²
其他	值班室 2 间，监控室 1 间，维修室 1 间，备件库 1 间，仪器室 1 间，倒班宿舍 4 间、办公用房 13 间。		
公用及辅助工程	供电系统	供电由国网浙江桐乡市供电有限公司供给，提供两路高压供电接入，线路容量 6260kVA，一期建设 2 台变压器，供电能力为 1260kVA，保证本项目前期用电需要，同时配备应急 UPS 供电系统，防止 然断电。	
	空调系统	IDC 机房：设独立机房精密空调 发射机房：设独立基站空调 一般办公：中央空调 倒班宿舍：分体式空调	
	给水	由桐乡市政供水供给自来水。	
	排水系统	污水：新建 1 座埋地式生化池，值班人员产生生活污水排入埋地式生化池；食堂操作间的排水采用二次隔油措施，处理后排入埋地式生化池。生活污水经埋地式生化池处理后大部分用于台区绿化，剩余污水定期清掏。 雨水：雨水就地入渗，剩余雨水利用道路边沟直排。	
	绿化	台区绿化面积约为占地面积 30%左右。	

表 1-2 广播电视塔发射设备及技术参数表

节目名称(频道)	播出时间	发射机*			传输损耗	天线				
		型号	中心频率	发射功率		型式	增益	挂高	极化方式	天线外观尺寸
桐乡新闻综合(25CH)	16h	待定	607.25 MHz	1kW	1dB	UHF 四层四面四偶极子 (T1)	10.5 dBd	162.5 m	水平极化	1.06×0.48 (16 块)
桐乡人民广播	16h	待定	97.1 MHz	1kW	1dB	FM 四层四面双偶极子 (T2)	7.5dBd	129m	水平极化	2.5×1.7 (16 块)

*注：本项目各播出节目均有备用发射机，备机的功率与主发射机相同，不会与主发射机同时工作。



图 1-1 拟建电视发射天线外观图 (T1) 图 1-2 拟建调频广播发射天线外观图 (T2)

1.4 项目定员及工作制度

由广播电视工作性质决定，本项目全年工作不停工，人员轮休。广播电视发射基站建成后，根据工作需要，拟安排工作人员 20 人，排班采用三班四倒，每班 8 小时，每天有一班轮休。

1.5 公用工程

(1) 给水：本项目用水由市政供水管网提供，主要为职工生活用水和绿化用水。生活用水主要为餐厅用水、盥洗及冲厕用水，本项目职工按 15 人计（定员 20 名，三班四倒，每天有一组休息），根据《建筑给水排水设计规范》，用水量按 150L/人·d 计，则生活日用水量为 2.25m³/d，全年工作无休息日，则年生活用水量为 821.3m³/a。绿化面积为 3000m²，按 2L/(m·d)计算，则绿化用水量为 6m³/d(2160m³/a)。

(2) 排水：本项目产生的废水主要为生活污水。生活污水（其中餐厅废水先经隔油处理）经埋地式生化池处理后大部分用过台区内绿化，如有剩余定期清掏。

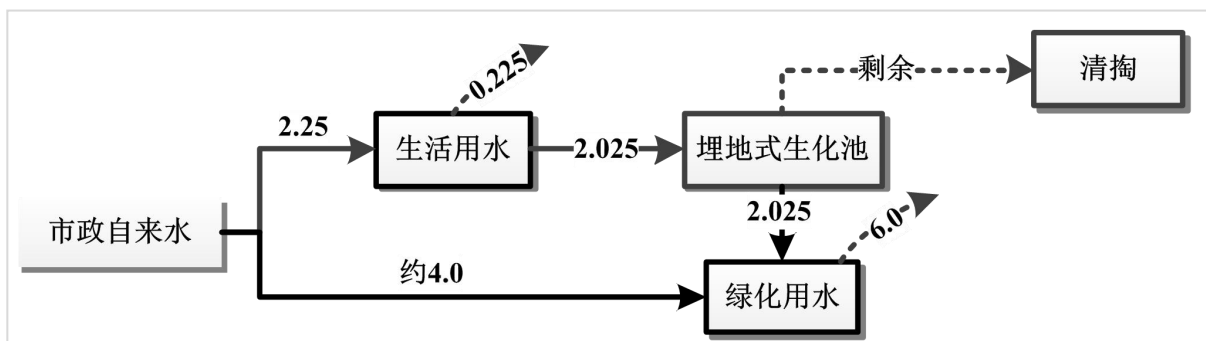


图 1-3 水平衡图 (单位: m³/d)

1.6 产业政策符合性与选址合理性分析

1.6.1 产业政策符合性

本工程为《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》（2013 年 2 月 16 日）中的

“第一类 鼓励类 三十六、教育文化卫生体育服务业 11、移动多媒体广播电视”，该项目符合国家的产业政策。

1.6.2 选址合理性分析

本项目拟选址京杭运河以南 100m(不在京杭运河红线之内)，绕城北路以北，乌镇大道以西为本项目的建设场地。该选址已取得桐乡市住房和城乡建设局的选址意见书（选字第 3304832017TX074 号，见附件 4）、用地红线图（见附件 6）和建设用地规划许可证（地字第 332016034375，见附件 5），用地性质为供应设施用地，选址符合相关的城乡规划；此位置是综合考虑了交通、通讯、供电供水、周围环境、有效覆盖等情况下选取的。发射基站址选择位置比较空旷，有利于信号传播，有利于增加覆盖服务区的人口，获得最佳的覆盖效果；拟建站址周围 500m 范围内天线辐射方向避开了高大建筑物和其他障碍物，也没有大的电磁辐射设施，电磁辐射环境容量较大，符合《调频广播、电视发射台场地选择标准》（GY5068-2001）的要求。另外，通过预测分析可知，发射基站对周围各敏感点的环境影响均符合国家标准要求。

所以，从环境影响的角度来分析，本项目的选址是合理的。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

（1）现广播电视台工程概述

浙江省桐乡市广播电视塔现址位于桐乡市振兴中路 14 号，建于 1984 年，由于现广播电视塔建设年份较早，所以未进行环境影响评价。现广播电视塔主要承担两套节目（桐乡人民广播电台：频率 97.1MHz、桐乡新闻综合频道：25CH）的发射任务。两套节目发射功率各 1kW，每套节目发射主、备机各一台。现有广播电视塔为 76 米高，上有天线两副，配套一座 4F 附属楼，全台占地面积为约 3800m²，建筑面积约 7000m²。本次评价的桐乡市广播电视发射塔建设完成后，现有的桐乡市广播电视台发射塔建材与发射天线及相关装置将全部拆除，由相关部门回收处理，原有环境影响也将消除。

（2）拟建广播电视塔址与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

拟建址多年前为一处砖厂用地，现砖厂已经搬迁，相关厂房已经拆除，场地也已经恢复平整并复耕为稻田。周围电磁辐射源主要为南侧钟大混凝土厂区的移动通信基站，通过现场调查与监测，影响微小。

二 建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况(地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等):

1 地理位置

桐乡市位于杭嘉湖平原中部。东临嘉兴市秀洲区，南接海宁市，西面为德清县、余杭区，西北与湖州毗连，北与江苏省吴江市接壤。地处北纬 30°28'18"~30°47'48"，东经 120°17'40"~120°39'45"。桐乡市土地肥沃，物产丰富，水陆交通便利，素有“鱼米之乡”、“丝绸之府”、“文化之邦”之誉。

本项目选址于桐乡市绕城北路以北、乌镇大道西侧、运河南岸区域 100 米内。

本项目东侧为农田，往东约 400 米为乌镇大道(毛家渡大桥)；南侧与西侧为钟大混凝土公司，钟大混凝土再往南为绕城北路；本项目北侧边界离京杭运河约 50m，不在运河红线范围内。

2 地质地貌

桐乡市地处杭嘉湖平原，杭嘉湖平原是浙江省最大的平原，该区为一广阔的水网区，全为河流冲积和湖沼淤积的平原，地势从南到北微向太湖倾斜，在梧桐街道、武康镇周围地区，地势稍高，有些部分稍有高低起伏，但相对高差不过 3、4m，南部地面标高一般在 2、3m 左右，北部地面标高约 1.2m 左右（黄海高程）。地势起伏较高处为旱地，以种植蚕桑和经济作物等，低的地方一般为水稻田和鱼塘。

杭嘉湖平原地区，地质构造为隐伏构造，据有关地质资料，该区下部基岩构造在地质史上经历多种构造复合。主要属北东向和东西向构造带，其中北东向的萧山一球川断裂、东西向的双双一嘉兴一吴兴一嘉善断裂，且挽近期有所活动，其活动迹象主要从地貌特片显示，挽近期的沉积特征及地震活动等方面得到反映，活动断裂与地震有一定的内在关系，地震活动多集中在活动断裂带附近。

3 气候、气象

桐乡市地处北亚热带南缘，属典型的亚热带季风气候，气候温和湿润，年平均气温为 15.8℃，无霜期 238 天。最热的天气是七月份，其平均气温 28.2℃，极端最高气温为 39.5℃（1978.7.7）；最冷的天气为一月份，其平均气温为 3.3℃，极端最低气温为-11℃（1977.1.31）。年日照时间为 2021.9h，平均辐射总量为 105.64cal/m²。桐乡市主导风为 ESE 风，频率为 14%，其次为 E 风（10%），全年静风频率为 4%。该地园区全年及各

季平均风速较小,均在 2.3m/s 左右。全年各风向平均风速以 ESE 风为最大,达到 2.8m/s,其次为 NNW 风(2.6 m/s); WSW 风向平均风速最小,为 1.7m/s。全年平均风速为 2.3 m/s。

桐乡市多年平均降水量为 1212.3mm,大部分集中在 4~9 月份,一年中有三个多雨季节,分别是 4~5 月份的春雨、6~7 月份的梅雨和 9 月份的秋雨。多年平均水面蒸发量为 912mm。

4 水文

桐乡市属长江流域太湖区的运河水系,境内河道纵横密布,河道总长 2398.3km。京杭大运河斜贯全境,是该市水利、水运的大动脉。其它骨干河道有兰溪塘、白马塘、长山河、金牛塘等。运河从上游余杭市博陆州进入桐乡市西部,经大麻、凤鸣、崇福、石门、梧桐、濮院等乡镇后,向东流入嘉兴市秀洲区。

桐乡市水系也是杭嘉湖平原排水走廊,境外山洪主要从西部余杭、德清、湖州市郊区方向入境,海宁上塘河也有少量水溢入。洪水向北经乌镇市河、兰溪塘排泄;向东入运河经嘉兴排入黄浦江;向南经长山河排入杭州湾。干旱时引太湖水补充河水之不足。

桐乡市河网的主要特点是:

①河道底坡平缓、流量小、流速低。

②河水流向、流量多变,受自然因素(如降雨、潮汛和风生流等)和人为因素(如闸门、泵站等)的影响,流向变化不定,一般可分为顺流、滞流和逆流等三种,同一河网,不同流向组合成多种流型,水质随河流流向及流量变化而变化。

③水环境容量小,尤其在较长时间滞流条件下,“污水团”往往在某一范围内回荡。河道自净能力越低,累积污染时间越长,污染范围也越大,故水环境污染控制难度很大。

社会环境简况(社会经济结构、教育、文化、文物保护等):

1 桐乡市概况

桐乡市位于沪、杭、苏、宁等长江三角洲城市群中心，东距上海 110 公里，北临苏州 74 公里，西邻杭州 56 公里，沪杭高速公路、申嘉湖高速公路、发展国道、京杭大运河等水陆交通要道横贯全境，有“鱼米之乡、丝绸之府、百花地面、文化之邦”的美誉。全市总面积727 平方公里，辖8 个镇、3 个街道，总人口约 110 万。桐乡是中国杭白菊之乡、中国民间艺术（漫画）之乡、中国羊毛衫之乡，是中国优秀旅游城市、国家园林城市、国家卫生城市、国家级生态示范区；浙江省文明城市、浙江省教育强市、浙江省科技强市、省级双拥模范城、浙江省首批小康县（市）。

2 本项目所在区域环境功能区划

本项目位于桐乡市绕城北路以北、乌镇大道西侧、运河南岸区域 100 米内，根据《桐乡市环境功能区划（2015.9）》，该地区为环境优化准入区（0483-V-0-2）。

2.1 区域特征

该地区为产业发展较成熟的区块，面积为 19.68km²，约占全市国土面积的 2.71%。

2.2 功能定位

主导环境功能：提供维持城镇发展的资源配给、污染净化、物质循环等功能，保障生产生活环境安全。

2.3 主导环境功能目标

要求改善工业生产环境，深化主要污染物总量减排，确保区域环境质量提升。

2.4 环境质量目标

区域内地表水达到用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准或相应的水环境功能区要求；空气环境质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准或相应的大气环境功能区要求；土壤环境达到《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）和土壤环境风险评估规范确定的目标要求；声环境质量达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

2.5 管控措施

(1) 除经批准专门用于三类工业集聚的开发区（工业区）外，禁止新建、扩建三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。

(2) 新建二类、三类工业项目污染物排放水平需达到同行业国内先进水平。

(3) 严格实施污染物总量控制制度，根据环境功能目标实现情况，编制实施重点污染物减排计划，削减污染物排放总量。

(4) 优化居住区与工业功能区布局，在居住区和工业功能区、工业企业之间设置隔离带，确保人居环境安全。

(5) 禁止畜禽养殖。

(6) 加强土壤和地下水污染防治与修复。

(7) 最大限度保留区内原有自然生态系统，保护好河湖湿地生境，禁止未经法定许可占用水域；除防洪、重要航道必须的护岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河道自然形态和河湖水生态（环境）功能。

本项目位于桐乡市绕城北路以北、乌镇大道西侧、运河南岸区域，主要为本市人民提供广播电视服务，不属于工业项目；营运过程产生的生活污水经埋地式生化池处理后主要用于发射塔场地绿化，不外排；其他污染物经处理后排放量较小，因此符合《桐乡市环境功能区划》（2015.9）。

三 环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等)

1. 大气环境质量现状调查

为了解本项目建设区域的环境大气质量现状,本环评引用浙江省环境空气质量 AQI 发布平台 2018 年 3 月连续七天的大气监测数据。监测及评价结果见下表。

(1) 监测时间和地点

监测时间在 2018 年 3 月 7 日~2018 年 3 月 13 日进行,连续监测 7 天;监测地点为果园桥水厂常规监测点,位于本项目南侧 2.4km 处。

(2) 采样和分析方法

采样、监测分析方法按国家有关标准和对应污染物现行最新标准执行(SO₂ 执行 HJ483-2009、NO₂ 执行 HJ479-2009、PM₁₀ 执行 HJ618-2011)。质量保证措施按《浙江省环境监测质量保证技术》执行。

(3) 评价方法

根据《环境空气质量评价技术规范》(HJ663-2013),采用单点环境空气质量评价法对项目评价区域内的环境空气质量做综合评价。对评价指标进行达标情况判断,超标的评价项目计算其超标倍数。

(4) 评价结果与分析

项目监测结果统计见表 3-1。

表 3-1 环境空气现状监测和分析结果 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

监测点	采样日期	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀
		日均浓度	日均浓度	日均浓度
果园桥水厂	2018 年 3 月 7 日	5	35	44
	2018 年 3 月 8 日	9	24	39
	2018 年 3 月 9 日	12	42	71
	2018 年 3 月 10 日	14	56	91
	2018 年 3 月 11 日	13	54	101
	2018 年 3 月 12 日	15	51	97
	2018 年 3 月 13 日	18	47	71
	最大超标值	0.12	0.70	0.67
	二级标准(日均值)	150	80	150
	达标率	100%	100%	100%
	超标倍数	0	0	0

根据监测可知,项目所在区域的 SO₂、NO₂ 地面小时浓度和 PM₁₀ 日平均浓度均低于《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准限值,区域环境空气质量现状良好。

2. 水环境质量现状调查

本项目所在地附近主要地表水体为京杭运河及其支流，根据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》（2015版）中的桐乡市水功能区划图（见附图7），该区段水环境功能区为运河桐乡饮用、农业用水区，水质目标为III类，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类水体标准。

为了解附近水体的地表水环境质量现状，本环评引用年《嘉兴德盟塑胶有限公司年产灯具配件300万件（套）技改项目环境影响报告书（报批稿）》编制期间委托浙江新鸿检测技术有限公司对项目周边水体的检测数据（报告编号：HJ201711170）。

- (1) 监测点位：嘉兴德盟塑胶有限公司厂区西侧水体（源头为京杭运河）。
- (2) 监测项目：pH、DO、BOD₅、COD_{Cr}、NH₃-N、TP、石油类、铁、锌、挥发酚。
- (3) 监测时间及频率：2017年8月16日，监测1天，上下午各一次。
- (4) 评价标准：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体标准。
- (5) 评价方法：本次评价对水质现状采用单项水质标准指数评价方法进行评价。
- (6) 监测结果详见下表。

表 3-2 地表水现状水质监测结果(单位：mg/L，除 pH 外)

监测项目		pH 值	BOD ₅	COD	SS	石油类	NH ₃ -N
1#断面	上午	7.54	11.4	37.5	23	0.06	0.189
	下午	7.51	11.5	38.2	25	0.10	0.166
III类水质标准		6~9	4	20	/	0.05	1.0
达标情况		达标	超标	超标	/	超标	达标
监测项目		总磷	DO	挥发酚	铁	锌	
1#断面	上午	0.618	4.1	0.0013	0.046	<0.05	
	下午	0.522	4.0	0.0012	<0.03	<0.05	
III类水质标准		0.2	5	0.005	/	1.0	
达标情况		超标	超标	达标	/	达标	

由上表可知，该断面水质较差，除 NH₃-N、锌、挥发酚和 pH 达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体标准外，其余水质指标均不能达标，超标原因可能是上游来水水质较差，雨污分流不到位，区域生活污水未完全纳管和农业面源污染的共同影响导致的。随着“五水共治”工作的推进，项目所在区域的水质将会得到持续改善，最终达到相应的水环境功能要求。

3. 声环境质量现状调查

本项目所在区域声环境为2类功能区，项目所在区域声环境质量执行《声环境质量

标准》(GB3096-2008)中的2类标准。

为了解项目所在地附近声环境质量现状,本评价于2018年7月23日委托监测单位,对本项目声环境质量进行了现状监测,现场调查数据统计结果见下表3-3。

表 3-3 项目声环境质量现状 单位: dB(A)

调查时间		东厂界	西厂界	北厂界	南厂界
7月23日	昼间	55.4	57.8	55.6	56.5
	夜间	46.3	47.4	46.5	46.9

由上表数据可见,现状厂界四侧噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准(昼间60dB(A),夜间50dB(A)),项目区域声环境质量状况较好。监测报告见附件7。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

本项目位于桐乡市乌镇大道西侧、运河南岸区域100米内,经现场踏勘,评价区范围内主要环境保护目标主要为工程评价范围内的工厂与一处加油站,详见表3-4。

表 3-4 项目周边环境保护目标

保护目标	相对方位	距天线最近距离(m)	规模及高度	环境功能要求
钟大混凝土公司	南	80	200人左右,内有3F与4F两座办公楼,其余为单层厂房	为公众活动区环境电磁辐射综合场强应小于12V/m
中国石油加油站	西南	450	5人左右1F营业厅	

四 评价适用标准

4.1 环境质量标准

(1) 水环境质量标准

依据《浙江省水功能区水环境功能区划分方案》(2015版),本项目所在区域地表水环境为III类功能区,因此该区域地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类水标准。具体标准限值见表4-1。

表4-1 地表水环境质量标准 (GB3838-2002) 单位: 除 pH, 其余 mg/L

类别	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	DO	TP	TN	NH ₃ -N
III	6~9	≤20	≤4	5	≤0.2	≤1.0	≤1.0

(2) 大气环境质量标准

本项目所在区域环境空气为二类功能区,因此该区域环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准,具体限值见表4-2。

表4-2 环境空气质量标准 单位: mg/m³

污染物名称	二级标准浓度限值			依据
	1小时平均	日均值	年均值	
SO ₂	0.50	0.15	0.06	GB3095-2012 中二级标准
NO ₂	0.2	0.08	0.04	
PM ₁₀	--	0.15	0.07	
PM _{2.5}	--	0.075	0.035	

(3) 声环境质量标准

项目所在区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准,详见表4-3。

表4-3 声环境质量标准 单位: dB(A)

标准类别	标准值	
	昼间	夜间
2类区	60	50

(4) 电磁环境标准

公众曝露控制限值:

《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)“4.1 公众曝露控制限值”中“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表1的要求”。

表 4-4 公众曝露控制限值

频率范围 (MHz)	电场强度 E (V/m)	磁场强度 H (A/m)	磁感应强度 B (μT)	等效平面波功率密度 Seq (W/m ²)
30~3000	12	0.032	0.04	0.4

注：0.1MHz~300GHz 频率，场量参数是任意连续 6 分钟内的方均根值。

污染物排放标准

1 废气排放标准

餐厅厨房油烟废气执行《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)，见下表。

表 4-5 饮食业油烟排放标准

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度	2.0		
净化设施最低去除效率	60	75	85

本项目餐厅灶头数不超过 3 个，属于小型规模。

2 噪声排放标准

2.1 施工期噪声

项目施工期间排放噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，具体限值见表 4-6。

表 4-6 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB (A)

昼间	夜间
70	55

3.2 营运期噪声

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准，详见表 4-7。

表 4-7 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB(A)

声环境功能区类别	时	
	昼间	夜间
2 类	60	50

4 电磁辐射防护标准

4.1 《电磁辐射环境影响评价方法与标准》(HJ/T10.3-1996)

《电磁辐射环境影响评价方法与标准》(HJ/T10.3-1996) 4.1 节指出：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；4.2 节指出：为使公众受到总照射剂量小于

GB8702-88（已废止，现为 GB8702-2014）的规定值，对单个项目的影响必须限制在限值的若干分之一。在评价时，对于由国家环境保护部负责审批的大型项目可取场强限值的 $1/\sqrt{2}$ ，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。

4.2 本项目评价标准

本项目不属于环境保护部负责审批的大型项目，因此取场强限值的 $1/\sqrt{5}$ 作为评价标准。

本项目发射基站的发射频率为调频（87.5~108）MHz 和电视信号（48.5~958）MHz，均处于（30~3000）MHz 之间。考虑到处于同一频段的其它伴有电磁辐射正当实践的可能性以及未来发展的需要，确定本项目所在区域环境总的公众曝露控制限值为电场强度 12V/m；该项目发射天线运行所致周围环境的公众曝露控制限值为电场强度 5.36V/m。

总量控制指标

本项目运营期工作人员产生的生活污水经埋地式生化池处理后用于绿化，不外排；项目本身非工业项目，无 SO₂、NO_x 排放；故本项目无需申请总量。

五 建设项目工程分析

5.1 工作原理简介(图示):

无线电波指的是频率从几十 Hz（甚至更低）到 3000GHz 左右整个频谱范围内的电磁波。发射天线或自然源辐射的无线电波，通过介质或受到介质分界面的影响，而到达接收天线的过程，称为无线电波传播。无线电波在介质或介质分界面的影响下，有被折射、反射、散射、绕射和吸收等现象。

调频广播信号即频率 87MHz~108MHz 范围内的无线电波，电视信号即频率 48.5MHz~958MHz 范围内的无线电波。空间波传播是指发射天线和接收天线均高架并且在直视距离以内，此时无线电波由直射和地面反射波组成相干传播，因此，接收点信号的场强为两者叠加。这种方式用于超短波和微波波段，调频广播、电视信号在可视距内的传播就是这种方式。

广播电视发射就是利用以上原理，将所需传播的信号经过一定的调制方式转化为电磁波信号，通过天线发射出去，然后经接收机接收并经过解调后还原成所需信号。在天线发射电磁波的过程中，会对周围电磁环境产生影响。

广播电视发射流程框见图。

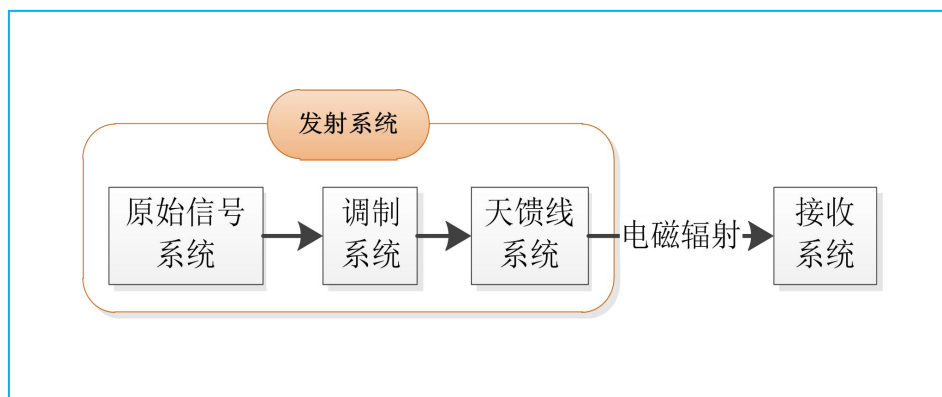


图 5-1 广播电视发射系统工作流程图

5.2 污染源分析:

5.2.1 施工期

(1) 扬尘

施工过程中,平整土地、打桩、开挖土方、材料运输、装卸和搅拌等过程产生施工扬尘,施工材料的运输和堆放也会产生扬尘。

(2) 废水

施工期的废水主要来自施工泥浆废水和施工人员的生活污水。施工泥浆废水主要来自混凝土养护、砌砖的保湿。施工人员生活污水来自临时生活区。

(3) 噪声

工程土建施工和设备安装施工时需使用较多的高噪声机械设备,主要噪声源有推土机、挖土机、混凝土搅拌机、电锯及汽车等。施工机械一般位于露天,噪声传播距离远、影响范围大、是重要的临时性噪声源。

(4) 固体废物

发射天线施工期间固体废物主要为建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

(5) 生态影响

本项目主要的生态影响为塔基与建筑物施工过程中会破坏植被,造成水土流失。

5.2.2 营运期

(1) 电磁辐射

电磁辐射是能量以电磁波形式通过空间传播的物理现象。广播电视是以电磁波为传播媒介来传播声音和图像信息的。电磁辐射主要来自发射天线。广播电视台产生的电磁辐射强度与发射机的功率、天线的方向性及天线增益有密切关系。

广播电视属于超短波,主要利用可视距离的空间波传播,超短波已受到大气层引起的折射、吸收衰减作用和地形、地物造成的反射、阻挡,传播距离不远,一般只有几十公里。本项目承担两套节目(调频广播1套、模拟电视1套)发射任务,两套节目设两副天线,发射塔发射电磁辐射总功率约为2kW。相关参数见下表。

表 5-1 项目拟建址发射天线技术参数表

发射节目名称/ 频道	发射频率 (MHz)	功率 (kW)	天线型式	天线挂高 (m)	天线增 益(dBd)	馈线长 度(m)	工作时间
桐乡新闻综合 (25CH)	607.25	1	四层四面 四偶极子	162.5	10.5	190	8:00~24:00
桐乡人民广播	97.1	1	四层四面 双偶极子	129	7.5	155	6:00~22:00

每套节目都有备用发射机，备用发射机与主发射机相同，不会与主发射机同时工作。本项目调频广播发射天线采用四层四面双偶极子天线，模拟电视采用四层四面四偶极子定向天线。天线方向性图见图 5-2 至图 5-3。

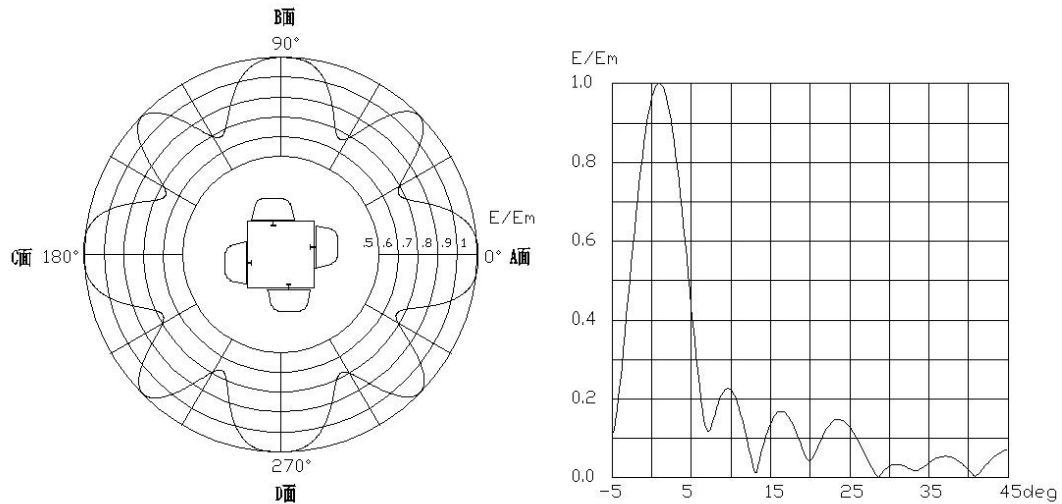


图 5-2 UHF 四层四面四偶极子定向天线方向性图

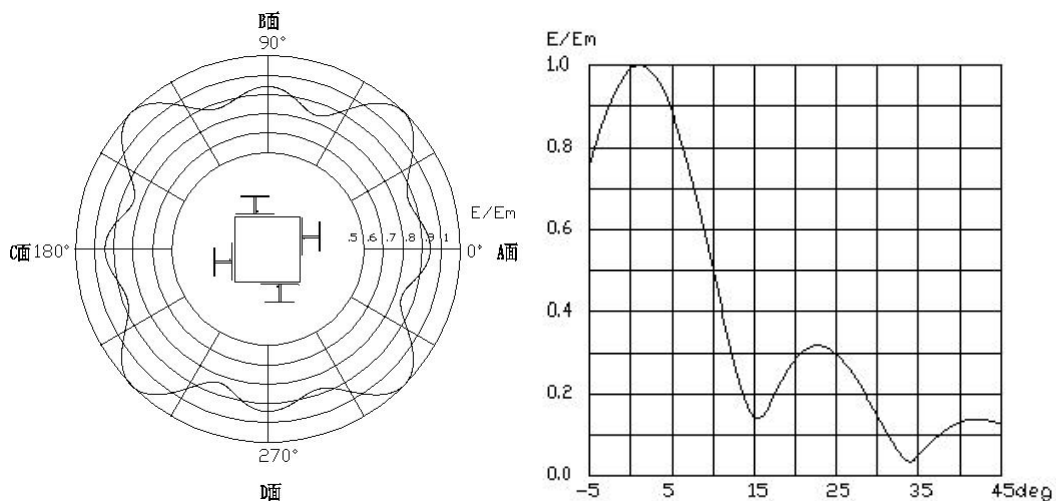


图 5-3 FM 四层四面双偶极子定向天线方向性图

(2) 噪声

本项目运行期间，主要噪声源为发射机房、变配电房和 IDC 机房等内部设备的噪声，根据相关设备的类比监测资料，其噪声级约为 60-75dB(A)。其中变配电室内的主变压器处于持续工作状态，其噪声具有低频衰减慢的特点，需做好一定的隔声降噪措施。

(3) 废气

本项目废气主要来自于餐厅厨房燃料的燃烧以及餐厅厨房油烟。食堂规模较小，

每餐只供当班 5~6 人吃饭，废气产生量不大，在采取相关治理措施后，一般不会对周边环境空气产生明显不利影响，故本环评不再对餐厅产生的油烟进行预测评价。

(4) 固体废弃物

生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计，全年工作 365 天，则生活垃圾产生量共约 2.74t/a。本项目应急供电设有 UPS 不间断供电系统，该系统使用蓄电池。一般情况下 3 到 5 年视电池损耗会进行更换，该废旧电池委托有资质单位回收，不外排。

(5) 废水

本项目营运期间产生的生活污水约 2.025 吨/天（其中餐厅废水先经隔油处理）经埋地式生化池处理后大部分用过台区内绿化，不外排。

六 项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)		污染物 名称	处理前产生浓度及产 生量 (单位)	排放浓度及排放量 (单位)
大气 污染物	施工期	施工工地	TSP	无组织排放, 微量	无组织排放, 微量
		附属楼	非甲烷总烃	无组织排放, 微量	无组织排放, 微量
	营运期	厨房烟道	油烟	微量	微量
水 污 染 物	施工期	施工设备 与车辆	SS	少量	冲洗废水简单沉淀后回用, 对地表水环境影响不大
		施工人员	生活污水	设临时化粪池收集、定期清运	
	营运期	发射塔工 作人员	生活污水	经埋地式生化池处理后, 大部分用于绿化, 剩余部分定期 清掏。	
固 体 废 物	施工期		建筑废料	少量	及时清理、不外排
			生活垃圾	少量	委托环卫部门及时清运
	营运期	工作人员	生活垃圾	2.74t/a	委托环卫部门定时清运, 不外 排
		UPS 室	废旧蓄电池	少量	委托有资质单位回收
电磁 辐射	营运期	发射天线	电磁辐射	/	公众曝露控制限值: <12V/m 单个项目贡献管理限值: <5.36V/m
噪 声	施工期	施工材料运输, 施工机械运行等过程中会产生噪声, 噪声源强为 80 dB(A)~102 dB(A)。采取相应措施后噪声值达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011) 要求。			
	营运期	运营期本项目噪声主要来自发射机房、变配电室、IDC 机房和空调机房内设备运行时产生的噪声, 根据相关的设备的类比监测资料, 其噪声级约为 60~75dB(A)。			

主要生态影响

本项目在土建施工阶段, 短期内植被破坏, 土壤表面裸露, 易导致降水时水土流失, 泥沙等径流入地表水。

七 环境影响分析

7.1 施工期环境影响分析：

7.1.1 大气环境影响分析

(1) 施工期扬尘影响分析

在整个施工期，扬尘来自于平整土地、打桩、开挖土方、道路铺浇、材料运输、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节扬尘则更为严重。据有关文献资料介绍，施工工地的扬尘主要是运输车辆行驶产生，约占扬尘总量的 60%，但这与道路状况有很大关系。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，其抑尘效果是显而易见的。洒水抑尘试验结果见下表。

表 7-1 施工期场地洒水抑尘试验结果见表

距离		5	20	50	100
TSP 小时浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

由表 7-1 可见，在施工场地实施每天洒水抑尘作业 4-5 次，其扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20-50m 范围。本工程施工现场主要是一些运输土石方、建材的大型车辆，若不做好施工现场管理会造成一定程度的施工扬尘，污染环境，因此必须在大风干燥天气实施洒水抑尘，洒水次数和洒水量视具体情况而定。

为保证周围空气环境少受粉尘污染影响，施工时要做到：粉性材料堆放在料棚内，施工工地定期洒水，施工建筑设置滞尘网，采用商品混凝土，以减少施工扬尘的产生。在采取上述抑尘措施后，施工扬尘对空气环境不会造成大的影响。

(2) 油漆废气

油漆废气主要产生于室内室外装修阶段。油漆废气的主要污染因子是作为稀释剂的二甲苯，此外还有较少量的醋酸丁酯、乙醇、丁醇等，该废气的排放属无组织排放。一般估算为每 100 平方米的建筑装修需耗涂料（包括墙面漆、家具漆，如乳胶漆、聚脂漆、醇酸树脂漆等）100 公斤左右。油漆在施工过程中二甲苯挥发的量以油漆用量的 40% 计，本项目总建筑面积约为 3000m²，由此推算得房屋装修过程中将有 1200 公斤左右的二甲苯等污染物排放到周围大气环境中。但由于装修过程大约需半年完成，是一个缓慢挥发的过程，对周围环境的影响不大。同时在成本许可与工艺许可情况下，建议尽可能采用水性漆，以减少对大气的影

7.1.2. 施工水环境影响分析

施工期废污水主要来自两个方面：一是施工泥浆废水，二是施工人员的生活污水。施工泥浆水主要是在混凝土灌注，施工设备、车辆的维修、冲洗中产生，应设置一定容量的沉淀池，把施工泥浆水汇集入沉淀池充分沉淀后，上清水回用，淤泥集中堆放。施工人员生活污水来自临时生活区，主要为洗涤废水和粪便污水，含 COD_{Cr}、NH₃-N、BOD₅、SS 等。按施工高峰时总的施工人员约 30 人，每人每天生活污水产生量 150L 计，生活污水总量约 4.5m³/d。在施工生活区应设置简易厕所和化粪池，使污水在池中充分停留，委托当地环卫部门定期清运。

7.1.3. 噪声影响分析

建设期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械所造成，如挖土机械、打桩机械、混凝土搅拌机、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声、施工人员的吆喝声、拆装模板的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。

在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。施工机械一般位于露天，噪声传播距离远，影响范围大，是重要的临时性噪声源。表 7-2 列出了常见的施工机械的噪声级和频谱特性。

表 7-2 主要施工机械设备噪声值

设备名称	噪声级 dB(A)	参考距离 (m)	频谱特性
压路机	73-88	15	低中频
前斗式装料机	72-96	15	低中频
铲土机	72-93	15	低中频
钻土机	67-70	30	低中频
平土机	80-90	15	低中频
卡车	70-95	15	宽频
混凝土搅拌机	72-90	15	中高频
冲击打桩机（峰值）	95-105	17	低中频
振捣器	69-81	15	中高频
夯土机	83-90	10	中高频

将上表中数据对照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）可知，大部分施工机械在 15m 远处的噪声值均超过了施工阶段噪声限值。以上施工机械噪声经过一定

距离的衰减后，声级有一定程度下降，下表为施工机械噪声衰减到相应声级所需距离。

表 7-3 施工机械噪声的衰减距离 (m)

序号	施工机械	声级 dB(A)					
		55	60	65	70	75	85
1	挖掘机	190	120	75	40	22	-
2	冲击式打桩机	1950	1450	1000	700	440	165
3	混凝土振捣器	200	110	66	37	21	-
4	混凝土搅拌机	190	120	75	42	25	-
5	升降机	80	44	25	14	10	-

由表可知，施工机械的噪声由于噪声级较高，在空旷地带衰减较慢，因此，必须尽量选择噪声低的施工作业方法和工艺，并且合理地安排这些机械作业的施工时间，尤其在夜间必须严禁这些高噪声机械的施工作业，以免对环境产生大的影响。

多台机械设备同时作业时，叠加后的噪声在最大声源的基础上将增加 3~8dB，一般不会超过 10dB。本项目建设周期约为 8 个月，在施工时应分时段，分不同施工设备进行合理施工，使施工期的声环境影响尽量减少。夜间禁止打桩作业，合理布置施工场地，电动机、水泵、电刨等强噪声设备安置于单独的工棚内。因混凝土连续浇灌作业等确需在夜间施工时，必须经桐乡市环境保护局审批同意。

7.1.4. 固体废物环境影响分析

施工期间产生的固体废物包括建筑垃圾和生活垃圾。建筑垃圾主要是施工过程中产生的各种废建筑材料，如弃土、碎砖块、水泥块、废木料等。根据有关规定，建设单位必须采取如下控制措施减少并降低施工弃土、施工垃圾对周围环境的影响：（1）建筑垃圾要设固定的暂存场所，并加罩棚或其它形式的进行封闭；（2）施工现场对施工垃圾和生活垃圾分类集中堆放，上部覆盖密目安全网，做到及时清理生活垃圾，应做到日产日清，避免长期堆存孳生蚊蝇和致病菌，影响健康；（3）施工期间的工程废弃物应及时清运，要求按规定路线运输，运输车辆必须按有关要求配装密闭装置。施工期间上述各类污染物排放对环境的影响是暂时的，施工结束后受影响的环境要素大多可以恢复到现状水平。

7.1.5 施工期生态环境影响分析

本项目在土建施工阶段，短期内植被破坏，土壤表面裸露，易导致降水时水土流失，泥沙等径流入地表水。建设单位应在土建施工阶段结束后及时地表进行绿化。

7.2 营运期环境影响分析：

7.2.1 水环境影响分析

本项目运营期间生活污水经埋地式生化池处理后用于场地绿化，不外排。

7.2.2 大气环境影响分析

本项目废气主要来自于员工在厨房烹饪时散发的油烟废气，由于餐厅厨房规模较小，每班职工人数较少，在采用油烟净化器后对周围大气环境影响有限，在可接受范围内。

7.2.3 固体废物影响分析

本项目的主要固体废弃物是办公、生活以及餐厅所产生的生活垃圾，台区工作人员按15人计，以人均0.5kg/人·d计，全年工作365天，本项目工作人员生活垃圾产生量约为2.74t/a，台区内设置垃圾桶，生活垃圾分类收集后由当地环卫部门定期集中外运。

7.2.4 噪声影响分析

本项目运行期间，主要噪声源为发射机房、IDC机房和变配电室等设备，根据相关设备的类比监测资料，其噪声级约为60~75dB(A)左右。其中变配电室内的电气设备处于持续工作状态，其噪声具有低频衰减慢的特点，需做好一定的隔声降噪措施。

考虑到发射机、变配电室等均在室内工作，经过墙体隔声后，机房外1m处的噪声值可以降至45dB以下，不会对厂界声环境产生影响。根据监测结果，本工程所在区域厂界以及环境保护目标处的噪声监测值均低于2类评价标准，因此可以认为，本工程的建设运行对周围声环境的影响较小，目前工程所在区域声环境质量现状良好。

7.2.5 事故分析

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。本项目在铁塔顶部设避雷针，基础周围设置接地网，采用接地扁钢、钢管环形布置，可满足防雷的要求。此外，发射机房内的设备已经由生产厂家对其进行了必要的屏蔽，但也存在电磁辐射泄漏的可能。

八 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型		排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染物	施工期	施工扬尘	TSP	采用限速、低速行驶、经常洒水措施。	减少扬尘
		装修油漆	非甲烷总烃	/	/
	营运期	餐厅	餐厅油烟	高效油烟净化器	对周围大气环境影响小
水 污染物	施工工地	施工废水	SS	施工期生活污水排入临时化粪池收集、定期清运。施工泥浆废水经沉淀池充分沉淀后回用，不外排。	不外排
		施工人员	BOD ₅ 、COD、SS、NH ₃ -N		
	营运期	值班人员	生活污水	经理地式生化池处理后，大部分用于绿化，剩余部分定期清掏。	
固体 废物	施工工地	施工垃圾	建筑废料	委托垃圾清运公司外运	不会产生二次污染
		施工人员	生活垃圾	统一收集后交环卫部门清运。	
	营运期	值班人员	生活垃圾	定期由市容环卫部门清运	
		UPS 室	废电池	交有资质单位回收处理	
电磁 辐射	营运期	发射塔	电场强度 功率密度	/	单个项目贡献管理限值 <5.36V/m 公众曝露控制限值
噪声	营运期	本项目噪声主要来自机房设备、变配电房、IDC 机房和空调等设施运行时产生的噪声，设备定型时尽量选用低噪声型。合理布局噪声源设备，使高噪声设备尽可能远离噪声敏感区			达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》2 类标准。

环保投资

本项目总投资 5000 万元，其中环保投资 84 万元，占工程总投资的 1.68%，主要环保投资估算见下表。

表 8-1 主要环保投资估算一览表

序号	环保措施	投资（万元）	备注
1	施工期污染防治	5	施工期扬尘、噪声、废水防治。
2	施工期水土保持费	5	---
3	变配电房、IDC 机房的隔声减振措施	3	---
4	雨污管网及埋地式生化池	10	含定期清掏费用
5	厨房油烟净化装置	0.5	---
6	厨房用隔油池	0.5	---
7	垃圾箱及垃圾清运费	10	---
8	绿化及生态恢复	49	---
9	废旧电池回收	1	-----
	合计	84	

九 电磁环境影响专项评价

9.1 评价因子与评价范围

本项目营运期电磁辐射环境影响评价的因子为综合场强和功率密度。

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)中第3.1.2款规定,电磁辐射环境影响评价范围的确定遵循下列要求:

- (1) 发射机功率 $P \leq 100\text{kW}$ 时,评价范围为以天线为中心,半径为 0.5km 的范围;
- (2) 对于有方向性的天线,按照天线辐射主瓣的半功率角内评价到 0.5km,如高层建筑的部分楼层进入天线辐射主瓣的半功率角以内时,应选择不同高度对该楼层进行室内或室外的场强测量。

根据建设单位提供的资料可知,本项目播出节目为两套,设两副天线,总发射功率为 2kW,确定本项目电磁辐射评价范围以调频广播和模拟电视发射天线为中心,半径为 500m 的区域。

9.2 电磁环境质量现状

为了解项目所在地附近声环境质量现状,本评价于 2018 年 7 月 23 日委托监测单位,对拟建电视塔位置周围环境的电磁辐射现状水平进行现场测量。

(1) 监测项目

覆盖调频广播电视发射频段的射频综合场强,功率密度。

(2) 监测方法

《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)。

(3) 监测使用的主要仪器设备名称、型号、校准单位及检定有效期限

仪器名称及型号: SEM-600 型 电磁辐射检测仪

校准单位: 上海市计量测试技术研究院

检定有效期: 2019 年 6 月 13 日

(4) 监测时间和环境条件

监测时间和环境条件见下表。

表 9-1 监测时的天气情况

日期	环境温度	相对湿度
2018 年 7 月 23 日	34℃	62%

(5) 监测点布设及监测结果

本工程监测点位示意图下图

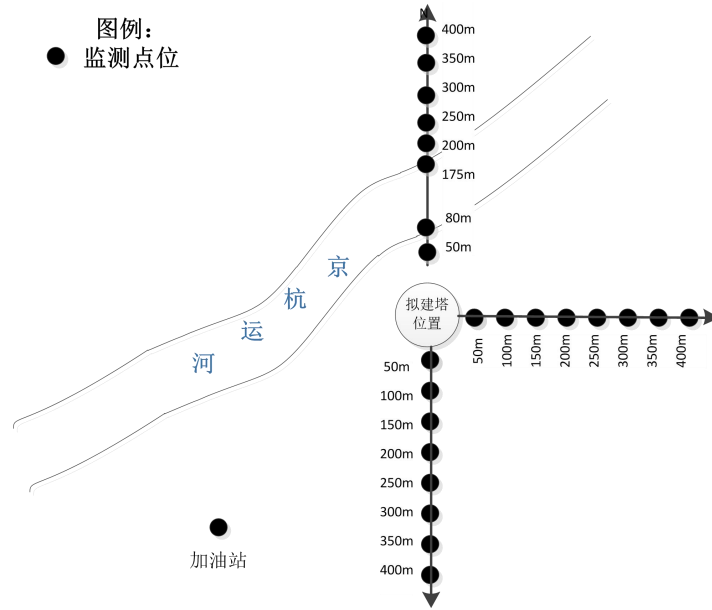


图 9-1 本项目广播电视塔建设项目辐射环境检测布点示意图

表 9-2 电视塔周围环境电磁辐射背景监测结果

编号	监测点位置	与塔的水平距离 (m)	综合场强 (V/m)	功率密度 ($\mu\text{W}/\text{cm}^2$)
1	拟建塔址处	0	0.72	0.1153
2	拟建塔址东侧 50m	50	0.21	0.0169
3	拟建塔址东侧 100m	100	0.26	0.0093
4	拟建塔址东侧 150m	150	0.67	0.1393
5	拟建塔址东侧 200m	200	0.54	0.1662
6	拟建塔址东侧 250m	250	0.93	0.1160
7	拟建塔址东侧 300m	300	0.69	0.1178
8	拟建塔址东侧 350m	350	0.45	0.0403
9	拟建塔址东侧 400m	400	0.35	0.0215
10	拟建塔址北侧 50m	50	1.18	0.3211
11	拟建塔址北侧 80m	80	1.23	0.4005
12	拟建塔址北侧 175m	175	0.73	0.1023
13	拟建塔址北侧 200m	200	0.27	0.0241
14	拟建塔址北侧 250m	250	0.20	0.0510
15	拟建塔址北侧 300m	300	0.08	0.0009
16	拟建塔址北侧 350m	350	0.07	0.0006
17	拟建塔址北侧 400m	400	0.12	0.0021
18	拟建塔址南侧 50m	50	0.33	0.0202
19	拟建塔址南侧 100m	100	0.16	0.0062
20	拟建塔址南侧 150m	150	0.31	0.0336
21	拟建塔址南侧 200m	200	0.09	0.0017
22	拟建塔址南侧 250m	250	0.27	0.0197
23	拟建塔址南侧 300m	300	1.24	0.3921
24	拟建塔址南侧 350m	350	0.07	0.0009
25	拟建塔址南侧 400m	400	0.11	0.0011
26	西南侧加油站	450	0.02	0.0001

由监测结果可以看出，本项目发射塔周围电场强度 0.02~1.24V/m，功率密度 0.0001~0.4005 μ W/cm²，监测结果表明，桐乡市广播电视发射塔新址周围电磁环境质量满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求：即电场强度为 12V/m，功率密度为 0.4W/m²（即 40 μ W/cm²），拟建区域的电磁环境质量背景值良好。

9.3 电磁环境影响预测评价

9.3.1 类比监测分析

为了解桐乡市广播电视发射塔搬迁后运行期电磁辐射对周围环境的影响，对现正常运行的桐乡市广播电视台（塔）周围环境的综合场强水平进行现场测量并作分析，预测其投入运行后所产生的电磁辐射对周围环境可能造成的影响。监测期间该广播电视台站处于正常运行阶段，发射塔高 76 米，上挂两副全向天线，发射功率与发射频率与拟建天线一致。相关监测结果见下表。

表 9-3 现址射频综合场强监测结果

编号	监测点位置	与塔的水平距离 (m)	综合场强 (V/m)	功率密度 (μ W/cm ²)
1	发射塔下	0	0.25	0.0151
2	发射塔现址南侧10m	10	0.16	0.0045
3	发射塔现址南侧30m	30	0.14	0.0060
4	发射塔现址南侧50m	50	1.28	0.4594
5	发射塔现址南侧 70m	70	1.70	0.4752
6	发射塔现址南侧 100m	100	0.95	0.2296
7	发射塔现址南侧 130m	130	0.80	0.1998
8	发射塔现址南侧 160m	160	0.25	0.0137
9	发射塔现址南侧 190m	190	0.17	0.0062
10	发射塔现址南侧 220m	220	0.04	0.0013
11	发射塔现址南侧 250m	250	0.11	0.0010
12	发射塔现址南侧 280m	280	0.06	0.0003
13	发射塔现址南侧 310m	310	0.05	0.0005

通过监测可知，天线附近监测数值满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求（0.4W/m²，12V/m），因此根据类比监测，本项目发射塔发射天线对周围电磁环境影响也可以满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中相应频率公众暴露控制限值的要求。

9.3.2 电磁环境影响理论分析

(1) 远近场划分

电磁辐射对环境的影响分析，通常有两种方式。一种方式为理论估算：应用数学模型，以及发射设备的相关参数，如发射功率、天线增益等对设备正常运行时电磁辐射进行估算。估算模式一般要选取很多的假设条件，因而估算结果的误差比较大，且通常是比较保守的。另一种方式是模拟类比法，即选择同种型号、同一额定发射功率、工作或运行条件相同或相近的设备进行正常运行条件下的实地监测，由实际监测结果类比出拟建设施的电磁辐射水平或对环境的影响。模拟类比法比较简洁、实用。由于本项目的理论计算模型比较成熟，本项目采用理论估算的方式进行电磁辐射环境影响分析。

根据《广播电视天线辐射防护规范》(GY5054-1995)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。

根据天线波束形成理论，以距辐射源 $2D^2/\lambda$ 的距离作为近、远场区的分界。

$$R = 2D^2/\lambda$$

式中：R—近、远场区分界距离 (m)；

D—天线的等效直径 (m)；

λ —波长 (m)。

本项目调频广播天线为四层、四面型天线，外形尺寸约为 1.7m×2.5m，则本项目调频广播天线等效直径 D 约为 11.8m，发射频率为 97.1MHz，发射波长 λ 为 3.1m，则由近远场区分界公式计算可知，近远场区分界距离为 89.8m；模拟电视天线为四层、四面、四偶型天线，外形尺寸约为 1.06×0.48m，则模拟电视天线的等效直径 D 为 (4×1.06)=4.24m，发射中心频率为 607.25MHz，发射波长 λ 为 0.49m，则由近远场区分界公式计算可知，近远场区分界距离为 73.37m。对应 2 副天线挂高 (T1 挂高 162.5m，T2 挂高 129m) 可知，本项目天线最大近场区均小于天线挂高。

由于在天线近场区内电磁辐射情况非常复杂，很难准确的分析计算出天线的辐射分布情况。本项目近场区最大距离不落地，因此近场区不作考虑，只考虑远场区的影响。

9.3.2 理论估算与分析

(1) 预测公式

对于远场区超短波（电视、调频）的场强预测计算，采用《辐射环境保护管理导则——电磁辐射监测仪器与方法》（HJ/10.2-1996）中公式：

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

式中：E—电场强度，mV/m；

P—发射机标称功率，kW；

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

r—测量位置与天线水平距离，km；

F(θ)—天线垂直面的方向性函数（视天线类型和层数而异）。

对于微波的场强预测计算，采用《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）中第 4.4 条列出的微波频段规定的模型对微波部分进行预测。

$$P_d = \frac{P \times G}{4 \times \pi \times r^2}$$

式中：P_d—远场轴向功率密度（mW/cm²）；

P—发射机平均功率（mW）；

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

r—测量位置与天线水平距离，cm。

上面两式中，天线增益倍数 G 的计算按下式核算。

$$G=10^{\text{dBd}/10}$$

周围环境空间中的总电场强度 E 是各单个频率场强 E_i 平方和的平方根值，即：

$$E = \sqrt{\sum_{i=1}^n E_i^2}$$

式中：E_i——单个天线频率场强。

电场强度与功率密度在远场区中的换算公式为：

$$S = \frac{E^2}{377}$$

式中：S——功率密度（W/m²）；

E——综合场强（V/m）。

本地区为平原地区，高差相差不大，以发射塔基为坐标原点，根据以上公式，结合发射台各技术参数及天线垂直方向性图，计算发射塔对周围的电磁辐射功率密度。下面

为计算参考示意图。

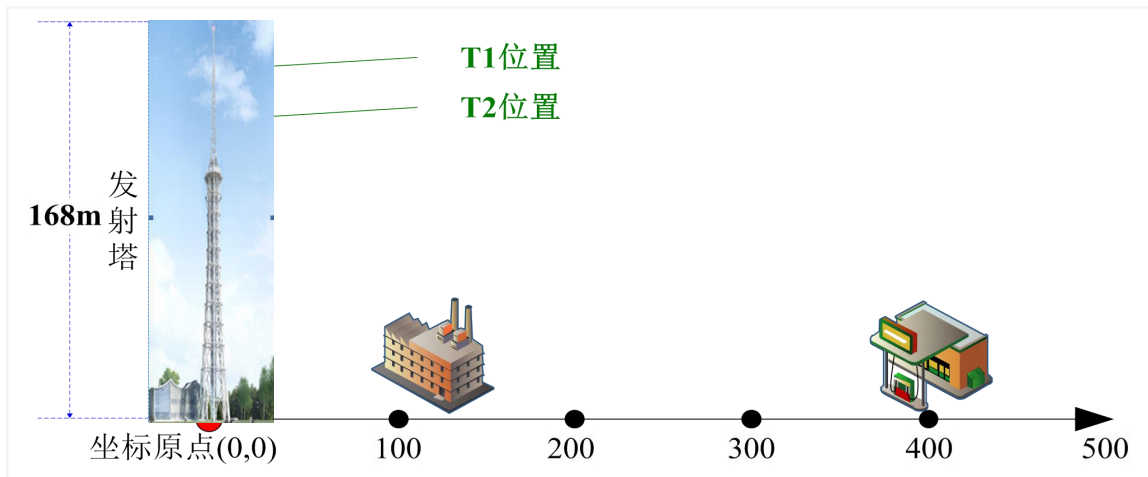


图 9-2 本项目计算示意图

本次预测地平面开始预测，计算到离地高度 250m。

(2) 预测参数的选取

1) 发射机标称功率与天线增益倍数

根据设计单位提供的资料，本项目调频广播与数字电视发射基站预测的有关参数见下表。

表 9-4 发射基站预测的有关参数

序号	广播类型	发射机标称功率	天线增益	传输损耗 (dB)
1	调频广播	1kW	7.5dBd (G=5.62)	1
2	模拟电视	1kW	10.5dBd (G=11.22)	1

2) 天线垂直方向性函数

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达式，场强振幅的归一化方向性函数一般表示为天线在任意方向上的辐射场强与天线在其最大辐射方向上的辐射场强的比值。根据设计单位提供的资料，本项目模拟电视发射天线（T1）垂直面方向性函数按表 9-5 选取；调频广播发射天线（T2）垂直面方向性函数按表 9-6 选取。

表 9-5 电视发射天线 (T1) 垂直面方向性函数 F (θ)

角度	F (θ)	角度	F (θ)	角度	F (θ)	角度	F (θ)	角度	F (θ)	角度	F (θ)
0	0.8836	15	0.0162	30	0.0064	45	0.0079	60	0.0692	75	0.019
1	0.979	16	0.0595	31	0.0212	46	0.0133	61	0.0754	76	0.0153
2	1	17	0.1092	32	0.0394	47	0.0311	62	0.0789	77	0.0121
3	0.9441	18	0.1311	33	0.0464	48	0.0451	63	0.0799	78	0.0094
4	0.8193	19	0.1251	34	0.0426	49	0.0542	64	0.0787	79	0.0073
5	0.6436	20	0.097	35	0.0309	50	0.0577	65	0.0756	80	0.0055
6	0.4416	21	0.0593	36	0.0187	51	0.0558	66	0.0711	81	0.0041
7	0.2444	22	0.0441	37	0.0243	52	0.0493	67	0.0655	82	0.003
8	0.1107	23	0.0717	38	0.0411	53	0.0395	68	0.0593	83	0.0022
9	0.1509	24	0.1018	39	0.0558	54	0.0288	69	0.0527	84	0.0015
10	0.2238	25	0.1182	40	0.0643	55	0.0224	70	0.0461	85	0.0011
11	0.2522	26	0.1176	41	0.0652	56	0.0264	71	0.0398	86	0.0007
12	0.2327	27	0.1012	42	0.0585	57	0.0374	72	0.0338	87	0.0005
13	0.1757	28	0.0733	43	0.0454	58	0.0495	73	0.0283	88	0.0003
14	0.0971	29	0.0397	44	0.0276	59	0.0605	74	0.0233	89	0.0001

表 9-6 调频广播发射天线(T2)垂直方向性函数 F (θ)

角度	F (θ)	角度	F (θ)	角度	F (θ)	角度	F (θ)	角度	F (θ)	角度	F (θ)
0	0.9917	15	0.16	30	0.2247	45	0.3359	60	0.4644	75	0.5699
1	1	16	0.1711	31	0.1717	46	0.3241	61	0.4997	76	0.5452
2	0.9944	17	0.213	32	0.1192	47	0.3077	62	0.532	77	0.5175
3	0.975	18	0.2642	33	0.0753	48	0.2881	63	0.5607	78	0.4872
4	0.9423	19	0.3133	34	0.0648	49	0.2676	64	0.5855	79	0.4545
5	0.8967	20	0.3555	35	0.0969	50	0.2489	65	0.606	80	0.4196
6	0.8395	21	0.3883	36	0.1422	51	0.2354	66	0.622	81	0.3828
7	0.7718	22	0.4104	37	0.1877	52	0.2304	67	0.6335	82	0.3443
8	0.6953	23	0.4214	38	0.2295	53	0.2362	68	0.6404	83	0.3044
9	0.6118	24	0.4212	39	0.2657	54	0.2532	69	0.6428	84	0.2631
10	0.5237	25	0.4102	40	0.2954	55	0.2796	70	0.6407	85	0.2209
11	0.4334	26	0.389	41	0.3181	56	0.3125	71	0.6343	86	0.1777
12	0.3443	27	0.3585	42	0.3333	57	0.3495	72	0.6238	87	0.1339
13	0.2617	28	0.32	43	0.3412	58	0.3882	73	0.6094	88	0.0895
14	0.1946	29	0.2748	44	0.3418	59	0.4269	74	0.5914	89	0.0448

注：以上方向性函数值由设计单位提供。

3) 预测结果

发射基站拟建站址周围地形平坦，因此按平原地区对周围高层建筑的影响进行预测。本项目占地 10001.99m²，在本项目占地范围内，无其他建筑，本报告对距离发射基站 80m、100m、150m、200m、250m、300m、350m、400m、450m、500m、550m、600m 不同水平距离处，不同高度的预测点分别进行预测，预测结果见表 9-7~表 9-9，根据预测结果，以水平距离为 X 轴，以复合场强为 Y 轴，不同水平距离处的复合场强折线图

见图 9-3，偏安全考虑，计算过程中未扣除传输损耗。

表 9-7 超短波频段（广播）的电场强度理论预测值（单位：V/m）

Y X	80m	100m	150m	200m	250m	300m	350m	400m	450m	500m	550m	600m
0m	0.285	0.143	0.060	0.081	0.054	0.071	0.098	0.032	0.062	0.076	0.031	0.008
5m	0.289	0.143	0.026	0.060	0.046	0.071	0.084	0.043	0.081	0.063	0.031	0.008
10m	0.286	0.108	0.015	0.035	0.025	0.098	0.084	0.043	0.081	0.063	0.009	0.047
20m	0.273	0.065	0.053	0.045	0.007	0.114	0.037	0.070	0.084	0.034	0.009	0.085
40m	0.136	0.162	0.108	0.031	0.136	0.043	0.104	0.079	0.010	0.056	0.093	0.112
60m	0.179	0.039	0.082	0.147	0.051	0.121	0.049	0.070	0.113	0.135	0.133	0.108
80m	0.048	0.186	0.077	0.064	0.152	0.016	0.146	0.169	0.144	0.087	0.080	0.053
100m	0.149	0.114	0.139	0.158	0.113	0.225	0.185	0.109	0.071	0.142	0.233	0.213
120m	0.266	0.208	0.115	0.337	0.259	0.107	0.202	0.320	0.415	0.373	0.432	0.396
140m	0.216	0.509	0.292	0.640	0.746	0.792	0.678	0.684	0.608	0.547	0.527	0.483
160m	3.623	2.838	1.892	1.419	1.135	0.854	0.732	0.640	0.569	0.512	0.466	0.427
180m	0.395	0.250	0.483	0.202	0.189	0.318	0.272	0.238	0.343	0.309	0.281	0.257
200m	0.689	0.657	0.402	0.284	0.205	0.242	0.175	0.101	0.090	0.094	0.086	0.079
250m	0.139	0.081	0.005	0.332	0.127	0.155	0.172	0.079	0.013	0.050	0.093	0.114

表 9-8 微波频段（电视）的电场强度理论预测值（单位：V/m）

Y X	80m	100m	150m	200m	250m	300m	350m	400m	450m	500m	550m	600m
0m	2.554	1.213	1.116	0.198	0.755	0.739	0.535	0.348	0.200	0.205	0.250	0.302
5m	2.299	1.239	1.036	0.314	0.819	0.720	0.535	0.280	0.187	0.205	0.250	0.302
10m	2.056	1.310	0.805	0.452	0.864	0.720	0.471	0.280	0.187	0.275	0.329	0.380
20m	1.666	1.619	0.499	0.723	0.887	0.624	0.320	0.211	0.228	0.362	0.415	0.459
40m	1.895	1.754	0.602	1.108	0.748	0.374	0.293	0.344	0.507	0.551	0.585	0.610
60m	2.093	0.510	1.439	0.824	0.337	0.459	0.652	0.689	0.716	0.732	0.739	0.677
80m	1.130	2.047	0.927	0.512	0.912	1.073	1.046	1.015	0.982	0.884	0.858	0.787
100m	2.339	0.900	1.521	1.830	1.625	1.473	1.348	1.240	1.102	1.026	0.933	0.855
120m	5.523	4.719	3.421	2.566	2.093	1.744	1.504	1.316	1.170	1.053	0.957	0.877
140m	3.487	3.637	2.917	2.338	1.871	1.641	1.406	1.231	1.134	1.021	0.928	0.851
160m	1.944	1.393	0.853	1.179	1.288	1.212	1.150	1.094	0.972	0.875	0.850	0.779
180m	1.936	0.457	1.047	0.528	0.512	0.649	0.797	0.805	0.808	0.727	0.732	0.671
200m	2.846	2.007	0.625	0.794	0.503	0.366	0.450	0.487	0.524	0.558	0.586	0.537
250m	3.320	0.969	1.625	0.494	0.278	0.490	0.449	0.348	0.251	0.211	0.233	0.263

表 9-9 复合电场强度理论预测值 (单位: V/m)

Y X	80m	100m	150m	200m	250m	300m	350m	400m	450m	500m	550m	600m
0m	2.57	1.22	1.12	0.21	0.76	0.74	0.54	0.35	0.21	0.22	0.25	0.30
5m	2.32	1.25	1.04	0.32	0.82	0.72	0.54	0.28	0.20	0.21	0.25	0.30
10m	2.08	1.31	0.81	0.45	0.86	0.73	0.48	0.28	0.20	0.28	0.33	0.38
20m	1.69	1.62	0.50	0.72	0.89	0.63	0.32	0.22	0.24	0.36	0.41	0.47
40m	1.90	1.76	0.61	1.11	0.76	0.38	0.31	0.35	0.51	0.55	0.59	0.62
60m	2.10	0.51	1.44	0.84	0.34	0.47	0.65	0.69	0.72	0.74	0.75	0.69
80m	1.13	2.06	0.93	0.52	0.92	1.07	1.06	1.03	0.99	0.89	0.86	0.79
100m	2.34	0.91	1.53	1.84	1.63	1.49	1.36	1.24	1.10	1.04	0.96	0.88
120m	5.53	4.72	3.42	2.59	2.11	1.75	1.52	1.35	1.24	1.12	1.05	0.96
140m	3.49	3.67	2.93	2.42	2.01	1.82	1.56	1.41	1.29	1.16	1.07	0.98
160m	4.11	3.16	2.07	1.84	1.72	1.48	1.36	1.27	1.13	1.01	0.97	0.89
180m	1.98	0.52	1.15	0.57	0.55	0.72	0.84	0.84	0.88	0.79	0.78	0.72
200m	2.93	2.11	0.74	0.84	0.54	0.44	0.48	0.50	0.53	0.57	0.59	0.54
250m	3.32	0.97	1.63	0.60	0.31	0.51	0.48	0.36	0.25	0.22	0.25	0.29

* “水平”以塔基为原点水平方向的距离;“高度”以塔基所在平面为零点。

(4) 计算结果分析

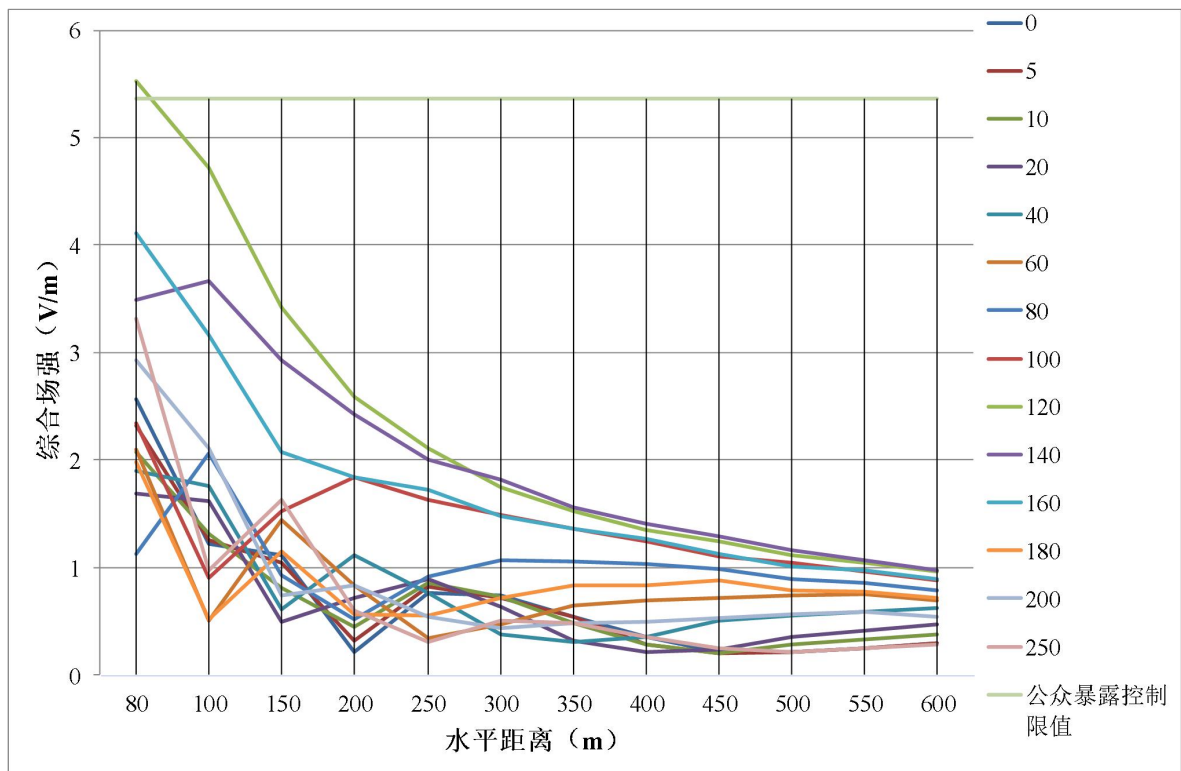


图 9-3 不同距离不同高度的曲线簇示意图

由计算结果和中可以看出，除了距地面 120m 在距发射塔中心点水平距离 80m 到 100m 之间出现复合场强超标，其余均达标。

(5) 距发射天线 500m 范围内规划建筑高度的数据供有关部门参考，并向城市规划部门提出在距天线一定范围内限制建筑高度的建议。

表 9-10 距天线 500m 范围内规划建筑高度一览表

距发射天线投影水平距离 m	规划建筑限制高度 m
80m~100m	120m
100m 以上	无高度限制

以发射塔塔基水平面为基准，高度大于 120m 时，以天线为中心 100m 评价范围内的电场强度值不满足公众曝露控制限值电场强度 5.36V/m 的要求；

高度小于 120m 时，以天线为中心 500m 评价范围内的电场强度值均满足公众曝露控制限值电场强度 5.36V/m 的要求。

由于发射塔附近不存在高度 120m 的建筑物，因此可以看出，由于本项目发射塔架设高度较高，项目建成后基本不会对周边的环境造成电磁辐射影响。

(6) 评价范围内敏感点的电磁强度预测值：

根据现场勘察，该项目发射塔拟建位置评价范围内的敏感点主要为钟大混凝土公司和加油站工作人员，根据计算结果，可知，两处电磁环境均小于评价要求的 5.36V/m，因此，本项目天线产生的电磁场强对周边环境影响较小。

十 环境监测与环境管理

10.1 环境管理

(1) 施工期

施工期间环境管理的责任和义务，由建设单位和施工单位共同承担。

建设单位需安排一名兼职人员具体负责落实工程环境保护设计内容，监督施工期环保措施的实施，协调好各部门或团体之间的环保工作和处理施工中出现的环保问题。

施工单位在施工期间应指派人员具体负责执行有关的环保对策措施，并接受环境保护管理部门对环保工作的监督和管理。

监理单位在施工期间应协助当地环境保护管理部门加强对施工单位环境保护对策措施落实的监督和管理。

(2) 运行期

运行管理单位设一名兼职的环保工作人员，负责电视台运行期间的环境保护工作。

10.2 监测计划

为更好的开展本次电视塔工程的环境保护工作，进行有效的环境监督、管理，为工程的环境管理提供依据，制订了具体的环境监测计划表，见 10-1 表。

表 10-1 环境监测计划

阶段	监测项目	次数	备注
竣工验收阶段	综合场强	1 次	监测方法符合《辐射环境保护管理导则—电磁辐射监测仪器与方法》、《声环境质量标准》等相关要求
	噪声	1 次	
运营期	综合场强	1 次	
	噪声	1 次	

建设项目竣工环境保护验收根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（环境保护部国环规环评[2017]4号）规定执行，“第四条建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开信息的真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假。第十二条除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 个月。第十三条验收报告公示期满后 5 个工作日内，建设单位应当登录全国建设项目竣工环境

保护验收信息平台，填报建设项目基本信息、环境保护设施验收情况等相关信息，环境保护主管部门对上述信息予以公开。

十一 结论与建议

结论

11.1 工程概况

为了扩大桐乡市广播电视信号覆盖范围，同时配合杨家门区块拆迁改造，桐乡市广播电视台决定对桐乡市广播电视塔进行迁建。发射塔新址位于桐乡市乌镇大道西侧、运河南岸区域 100 米内。发射塔中心位置坐标为东经 120° 32'47.87"，北纬 30° 40'15.28"。本项目承担两套节目（调频广播 1 套、模拟电视 1 套）发射任务，两套节目设两副天线，发射塔发射电磁辐射总功率约为 2kW。

11.2 建设的必要性

原桐乡广播电视塔塔高 76 米，至今已运行 33 年，覆盖范围不足，同时发射塔原址杨家门区块即将拆迁，故电视塔必须迁建。同时本项目的建设具有较好的经济效益和社会效益，有利于促进当地的经济发展和进步，因此项目建设是必要的。

11.3 选址合理性

本项目选址已取得桐乡市住房和城乡建设局的选址意见书，用地性质为供应设施用地。站址周围 0.5km 范围内天线辐射方向避开了高大建筑物和其他障碍物，符合相关法规与标准。

11.4 产业政策符合性

本工程为《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》（2013 年 2 月 16 日）中的“第一类鼓励类 三十六、教育文化卫生体育服务业 11、移动多媒体广播电视”，该项目符合国家的产业政策。

11.5 环境质量现状

（1）噪声环境质量现状

项目拟建址周围各监测点的昼间等效 A 声级在 55.4~57.8dB，夜间等效 A 声级在 46.3~47.4dB，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区的要求。

（2）大气环境质量现状

由监测结果可知监测点二氧化硫、氮氧化物、PM10、PM2.5 浓度均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，项目所在地空气质量现状较好。

（3）水环境质量现状

各监测断面中，pH 值、氨氮、锌、挥发酚能达到《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) III类标准外, 其余指标均不能满足要求。从本次监测结果来看, 项目所在区域周边地表水水质较差, 造成地表水超标的主要原因是上游来水水质较差, 造成水体水质严重超标。

(4) 电磁辐射环境质量现状

由监测结果可以看出, 本项目发射塔周围电场强度 0.02~1.24V/m, 功率密度 0.0001~0.4005 μ W/cm², 满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 要求: 即综合场强为 12V/m, 功率密度为 0.4W/m², 拟建区域的电磁环境质量背景值良好。

11.6 施工期环境影响

(1) 大气

施工扬尘: 扬尘来自于平整土地, 打桩, 挖土, 材料运输、装卸等过程。当施工场地洒水频率为每天 4~5 次时, 扬尘影响距离在 20~50m 范围内。因此, 施工期间工地上要定期洒水, 采用商品混凝土, 粉性材料放在料棚内等措施。采用以上措施后, 施工扬尘对空气环境不会造成大的影响。

油漆废气: 油漆废气来自于装修过程, 但是由于油漆中溶剂的挥发是一个缓慢的过程, 废气对周围环境影响不大。同时应尽可能采用水性漆代替普通油漆。

(2) 废水

施工期产生的废水主要是施工泥浆废水和施工人员生活污水, 施工泥浆废水经沉淀池沉淀后, 上清液回用, 泥浆集中堆放。施工人员生活污水排入设置的简易厕所和临时化粪池中, 定期清运。采取上述措施后对周围水环境影响微小。

(3) 固废

施工期间产生的固体废物包括建筑垃圾和生活垃圾。施工单位要设固定的垃圾暂存场所, 并加罩棚或其它形式的进行封闭。建筑垃圾和生活垃圾要分开集中堆放, 生活垃圾每日要进行清运。施工期间的建筑垃圾要求按规定路线运输, 运输车辆必须按有关要求配装密闭装置。采取上述措施后对周围环境基本没有影响。

(4) 噪声

本项目在施工时应分时段, 分不同施工设备进行合理施工, 使施工期的声环境影响尽量减少。夜间禁止打桩作业, 合理布置施工场地, 电动机、水泵、电刨等强噪声设备安置于单独的工棚内。因混凝土连续浇灌作业等确需在夜间施工时, 必须经桐乡市环境保护局审批同意, 尽量减少对周围环境的影响。

11.7 运行期环境影响

(1) 废气

本项目废气主要来自于少数员工在厨房烹饪时散发的油烟废气，在采用油烟净化器后对周围大气环境影响有限，在可接受范围内。

(2) 废水

本项目运营期生产的生活废水不外排放，由埋地式生化池处理后大部分用于台区绿化，如有剩余部分定期清掏。

(3) 噪声

本项目运行期间，主要噪声源为发射机房、变配电室的设备及空调机组，根据相关设备的类比监测资料，其噪声级约为 60~75dB。

(4) 固废

本项目的运营期固体废物主要为值班人员生产的生活垃圾和定期更换的废旧蓄电池，生活垃圾由环卫部门定期清运，废旧电池委托有资质的单位回收处理。

(5) 电磁辐射

根据类比监测结果，发射塔附近的射频综合场强测量值最大值 1.7V/m，随着距发射塔水平距离的增加，测量值逐渐减小，且发射塔射频综合场强值全部小于本项目的管理目标值 5.36V/m。

根据理论计算结果，高度小于 120m 时，以天线为中心 500m 评价范围内的综合场强值均满足公众曝露控制限值综合场强 5.36V/m 的要求。高度大于 120m 时以天线为中心 100m 范围内会出现电磁辐射超标的情况。由于发射塔附近不存在高度 120m 的建筑物，因此可以看出，由于本项目发射塔架设高度较高，项目建成后基本不会对周边的环境造成电磁辐射影响。符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 的公众曝露控制限值。

11.8 环保可行性结论

本项目符合桐乡市的城市总体规划，经以上分析评价，只要在建成启用后能切实加强环保管理，严格落实管理和监测计划，做好电磁辐射污染综合防治工作，从环保角度看，本项目是可行的。

建议

- (1) 加强施工和管理人员的环保教育，禁止人员随意破坏植被，减少工程占地。
- (2) 工程建成后建设方要及时组织竣工验收，对竣工验收中发现的环保问题要及

时提出处置措施及处置时间安排。

(3) 落实好本报告提出的各项环保措施，认真落实“三同时”，做好相关公众的宣传、解释与沟通工作。