

**福建省广播电视传输发射中心
501台改造工程
环境影响报告书
(送审稿)**

建设单位：福建省广播电视传输发射中心

代建单位：漳州市圆山市政建设有限公司

2020年9月

福建省广播电视传输发射中心
501台改造工程
环境影响报告书
(送审)

建设单位：福建省广播电视传输发射中心

代建单位：漳州市圆山市政建设有限公司

2020年9月

福建省广播电视传输发射中心 501台改造工程 环境影响报告书 (送审稿)

建设单位名称：福建省广播电视传输发射中心

代建单位：漳州市圆山市政建设有限公司

建设单位法人代表（签名或签章）：

通讯地址：福建省福州市仓山区金洲南路133号

邮政编码：350028

联系人：※※※

电子邮箱：※※※联系

电话：※※※

目 录

1 前言.....	3
1.1 建设项目由来及特点.....	3
1.2 环境影响评价工作过程.....	4
1.3 主要环境问题及环境影响.....	5
1.4 环境影响评价主要结论.....	5
2 总则.....	6
2.1 编制依据.....	6
2.2 评价因子与评价标准.....	8
2.3 评价工作等级.....	11
2.4 评价范围.....	11
2.5 环境敏感目标.....	12
2.6 评价重点.....	13
3 建设项目概况与工程分析.....	14
3.1 建设项目概况.....	14
3.2 与政策、法规、标准及规划的相符性.....	22
3.3 环境影响因素识别与评价因子筛选.....	25
4 环境现状调查与评价.....	29
4.1 区域概况.....	29
4.2 自然环境.....	30
4.3 电磁辐射环境.....	32
4.4 声环境现状评价.....	38
4.5 大气环境现状评价.....	39
4.6 地表水环境现状评价.....	39
4.7 生态环境现状评价.....	40
5 施工期环境影响评价.....	41
5.1 声环境影响分析.....	41

5.2 地表水环境影响分析.....	42
5.3 大气环境影响分析.....	43
5.4 生态环境影响分析.....	43
5.5 固体废物影响分析.....	44
6 运行期环境影响评价.....	45
6.1 电磁辐射环境影响预测与评价.....	45
6.2 声环境影响分析.....	70
6.3 地表水环境影响分析.....	71
6.4 固体废物环境影响分析.....	72
6.5 生态环境影响分析.....	72
7 环境保护措施、措施分析及论证.....	73
7.1 环境保护设施、措施分析.....	73
7.2 环境保护设施、措施投资估算.....	77
8 环境管理与监测计划.....	78
8.1 环境管理.....	78
8.2 环境监测.....	80
9 环境影响评价结论.....	82
9.1 工程概况.....	82
9.2 环境质量现状.....	82
9.3 主要环境影响评价结论.....	82
9.4 环境保护措施.....	84
9.5 公众参与.....	84
9.6 总结论.....	85
10 附件和附录.....	86
10.1 附图.....	86
10.2 附件.....	93

1 前言

1.1 建设项目由来及特点

1.1.1 项目由来

漳州位于台湾海峡西岸，地处福建东南。陆域南北长187km，东西宽127km，面积12607km²，介于北纬23°34'至25°15'、东经116°54'至118°08'之间。东邻厦门、东北与厦门市同安县、泉州市安溪县接壤，北与龙岩地区漳平、龙岩永定等县毗邻，西与广东省大埔、饶平县交界，东南与台湾省隔海相望。

根据《漳州市城市总体规划(2012—2030年)》，漳州未来城市空间结构将形成“一主一副、一轴两带”。其中，圆山新区纳入漳州主城区，角美城区作为厦漳同城的重要节点，将成为城市副中心。圆山新城属于漳州高新技术产业开发区的一部分。圆山大道位于漳州高新技术产业开发区的圆山新城内，作为圆山新城的一条东西向贯通性通道，不仅可以推进圆山新城的整体开发建设和促进中心城区的跨江南扩，而且还可加强圆山新城西向与南靖县城、东向与角美新城及厦门方向之间的交通联系，实现厦漳同城化发展。同时，由于漳州市域干线公路呈现以中心城区为核心向外放射的格局，多条国省道干线均穿越中心城区，造成区域过境交通对城市交通的影响较大，急需新增城区过境通道，缓解城市交通矛盾，而圆山大道可以承担中心城区的部分过境交通，减轻过境交通对老城区交通的冲击。因此，圆山大道的建设对于加快圆山新城的建设，推进漳州城市空间拓展，缓解城市交通矛盾，促进厦漳同城化发展，实现“拥江达海”的沿海开放型发展新格局都具有重要的意义。2016年12月28日，漳州市城乡规划局漳州高新技术产业开发区分局对圆山大道建设方案修编设计图纸进行批复。根据设计图纸，圆山城区“三横九纵”公路网中的圆山大道和纵十四路要经过福建省广播电视传输发射中心501台天馈线地网区，4付发射天线需要迁移。501台属于国务院颁布的《广播电视设施保护条例》重点保护单位，向漳州市区和龙海市等及其周边地区的听众提供中央人民广播电台第一套和福建人民广播电台第一套广播节目信号，并担负着实验广播的政治任务。

2018年3月以来，各级领导全力加快圆山新城建设，确保国家“百项交通扶贫骨干通道工程”和福建省“十三五”重点建设项目顺利进行，同时保护并发挥好广电设施的精神，以高效负责，节约土地资源，提高土地利用率为指导理念，想方设法妥善解决501台正常功能的发挥与漳州市城市规划建设之间的矛盾问题。2018年3月30日，漳州市圆山新城有关领导与福建省广播电视传输发射中心主要负责人以及广播电视专业设计院技术骨干在漳州501台召开迁建501台工程专题协调会，会议原则同

意就近整体改造501台。2019年10月25日，漳州高新区管委会组织圆山市政建设有限公司、福建省广播电视传输中心、市交通集团、财政局等单位就501台改造相关事宜进行专题讨论，并行程会议纪要（附件1）。会议明确501改造工程由福建省广播传输中心作为业主单位，由漳州市圆山市政建设有限公司作为代建单位组织实施，建设资金及代建费用由区财政支付。2019年，根据《漳州高新技术产业开发区行政审批局关于福建省广播传输发射中心501台改造项目建议书的批复》，同意在漳州高新区圆山新城厝镇东珊村进行501台项目改造。

501台整体改造项目在台区位置不变的前提下，在现有台区内新建一栋发射机房楼、一栋办公值班宿舍楼和传达室等建筑；配置4部（2用2备）10kW全固态中波发射机系统，16部（8用8备）3kW全固态中波发射机系统，配套新建的节目源传输系统、自动控制系统、监控系统、供配电系统；新建给排水系统、防雷接地、道路、消防、景观绿化、围墙、大门、挡墙护坡、安全设施等附属配套设施；在新天馈线区内新建5付中波天线、馈线系统、地网和5间调配室以及带馈管敷设沟道的维护便道以及周边防护围墙。

1.1.2 项目特点

（1）落实中心城市发展战略，促进技术升级

501台就地改造，既符合圆山新城长远规划要求，又推动了圆山大道的建设，对实现漳州市“拥江达海”的沿海开放型发展新格局，落实城市发展战略具有十分重要的意义。考虑到501台重要的战略地位，在进行工程改造时，将先进的安防与自动化管理技术结合，推动广播发射台多功能、数字化的发展进程。本项目的实施在一定程度上加快了501台技术改造的步伐，为发射台的技术升级提供了难得的机遇。

（2）与现有501台的依托关系

本项目为就地升级改造，整体改造必须坚持先建后拆的原则，必须严格按照不间断播出的总体要求，精心策划，精心设计，精心组织，分步实施。在新501台建设过程中旧的501台需正常运营，且新501台完全投入运营后，旧501台才能停止使用、设备拆除、占用的土地收归国有。

1.2 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律、法规的要求，本项目应进行环境影响评价。依据关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令部令第1号2018年4月28），广播电台、差转台涉及“中波50千瓦及以上；短波100千瓦及；涉及环境敏感区的”项目应编制环境

影响报告书。本项目建设4部（2用2备）10kW全固态中波发射机系统，16部（8用8备）3kW全固态中波发射机系统，总功率达到44kW，因此，需要编制环境影响报告书。2020年3月漳州市圆山市政建设有限公司委托深圳市宗兴环保科技有限公司对本项目进行环境影响评价。

我公司认真收集了本项目的相关技术资料，征求项目周围公众的意见；通过现场监测，调查与评价了本项目建设前的环境现状水平；通过建设单位提供的设计参数，理论预测了项目建成后对周围电磁环境等效平面波功率密度的贡献值，同时使用类比预测的方法估算了达标范围；对项目的噪声、电磁辐射等环境影响进行分析，提出了环境保护措施。

参照国家有关电磁辐射环境影响评价技术规范的要求，结合以往开展电磁环境影响评价的经验，我公司编制了《福建省广播电视传输发射中心501台改造项目环境影响报告书》，现本项目的环评报告书编制完成，上报履行环保手续。

1.3 主要环境问题及环境影响

1) 本项目运行期对于环境的不利影响以电磁辐射影响为主，本项目中波台涉及5个发射塔、20部（一主一备）中波发射机，本次评价通过模式预测和类比方法，对运行期的电磁辐射影响进行了环境影响评价。

2) 本项目施工期施工噪声、施工废水、施工扬尘及建筑垃圾等处理不当可能产生的环境影响问题。经理论预测和类比分析，本项目周围各关注点的电磁辐射水平均符合国家对电磁辐射环境保护的管理要求。

1.4 环境影响评价主要结论

福建省广播电视传输发射中心501台改造项目能够满足漳州市可持续发展的需要与合理配置城市资源的需要，符合国家和地方产业政策和投资政策，选址合理，社会效益明显，也确保了地区广播信号的覆盖效果。项目场址生态和水、气、声等环境质量现状良好，可达到相应的功能区要求，电磁辐射环境现状良好，有充足的电磁辐射环境容量。项目施工期、运行期过程中产生的污染物经有效的污染措施处理后对环境的影响很小，所排放的污染物能够达标排放，运行期对周围环境电磁辐射影响符合评价标准的要求。因此在项目施工与运行过程应落实本报告书提出的各项环保措施要求，确保各污染物达标排放，从环境保护的角度分析本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护法律、法规及政策性文件

- 1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年01月01日修订）；
- 2) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修订）；
- 3) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月01日起实施）；
- 4) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修订）；
- 5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016年1月1日起实施）；
- 6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
- 7) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日起实施）；
- 8) 《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日修订）；
- 9) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月23日修订）；
- 10) 国务院令（2017）第682号《建设项目环境保护管理条例》；
- 11) 国务院（2017）第676号令《广播电视管理条例》；
- 12) 国务院（2000）第295号令《广播电视设施保护条例》；
- 13) 国务院（2013）第634号令《信息网络传播权保护条例》；
- 14) 国家环保总局令第18号《电磁辐射环境保护管理办法》；
- 15) 国家生态环境部1号令 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（2018年4月28日起实施）；
- 16) 中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第29号《产业结构调整指导目录（2019年本）》；
- 17) 《福建省环境保护条例》（2012年3月实施）；
- 18) 《关于取消建设项目环境影响评价资质行政许可事项后续相关工作要求的公告（暂行）》（生态环境部2019年01月21日公告第2号）；
- 19) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号，2019年1月1日起实施）；
- 20) 《新闻出版广播影视“十三五”发展规划》（新广发[2017]150号）；

- 21) 《福建省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（2016年1月）；
- 22) 《福建省“十三五”环境保护规划》（2016年12月）；
- 23) 《福建省人民政府关于福建省水功能区划的批复》（闽政文[2013]504号）；
- 24) 《福建省广播电视设施保护条例》（2011年8月1日施行）。

2.1.2 评价技术导则及规范

- 1) 《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》（HJ 1112-2020）
- 3) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- 4) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- 5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- 6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- 7) 《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）；
- 8) 《辐射环境保护管理导则磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T10.3-1996）；
- 9) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- 10) 《中、短波广播发射台设计规范》（GY/T5034-2015）；
- 11) 《中波、短波发射台场地选择标准》（GY5069-2001）；
- 12) 《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）。
- 13) 《广播电视天线电磁辐射防护规范》（GY 5054-1995）

2.1.3 工程项目有关文件

- 1) 福建省广播电视传输发射中心501台改造项目环评委托书；
- 2) 福建省广播电视传输发射中心501台改造项目可行性研究报告；
- 3) 《福建省广播电视传输发射中心501台改造方案设计》
- 4) 《福建省广播电视传输发射中心501台改造总平面图》
- 5) 《漳州高新技术产业开发区行政审批局关于福建省广播电视传输发射中心501台改造项目建议书的批复》漳高审立【2019】20号
- 6) 《关于五〇一台改造相关事宜专题会议的纪要》【2019】85号

7) 《福建省广播电视传输发射中心501台改造工程检测报告》

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子

按照各环境要素环境影响评价技术导则的要求，结合中波发射塔的特点，进行分类和分析，确定环境影响评价因子。

表2.2-1 环境影响评价因子筛选表

评价时段	评价项目	现状评价因子	预测评价因子
施工期	声环境	等效A声级	等效A声级
	地表水环境	pH、COD、BOD5、NH3-N、石油类	pH、COD、BOD5、NH3-N、石油类
	大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}
	生态环境	水土流失	水土流失
	固体废物	建筑垃圾	建筑垃圾
运行期	电磁环境	电场强度	电场强度
		磁场强度	磁场强度
		等效平面波功率密度	等效平面波功率密度
	声环境	等效A声级	等效A声级
	地表水环境	pH、COD、BOD5、NH3-N、动植物油	pH、COD、BOD5、NH3-N、动植物油
	固体废物	生活垃圾 厨余垃圾	生活垃圾 厨余垃圾

2.2.2 评价标准

2.2.2.1 电磁辐射防护标准

《电磁环境控制限值》电磁辐射评价标准在中波频段的照射限值是以电场（或磁场）强度表示的。中、短波天线及馈线在高电压、低电流的状态下，其近区场以电场为主，而远区场的电场和磁场有恒定的比例关系。因此，仅需测量、评价中波频段的电场强度。本项目发射台为中波台，其发射频率在0.603MHz~1.557MHz范围内。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。

表2.2-2 公众曝露控制限值

频率范围	电场强度E (V/m)	磁场强度H (A/m)	磁感应强度B (μ T)	等效平面波功率密度 (W/m^2)
0.1MHz~3MHz	40	0.1	0.12	4

根据《辐射环境保护管理导则电磁辐射监测仪器和方法标准》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》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》限值的若干分之一。在评价时，对于由国家环保局负责审批的大型项目可取《电磁环境控制限值》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。

本项目发射频率为603kHz~1557kHz，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》，取《电磁环境控制限值》中场强限值的 $1/\sqrt{5}$ 作为评价标准，即中波频段公众照射的管理限值即评价标准值为17.9V/m。

2.2.2.2 声环境

本项目中波发射塔评价范围内为居住区，中波发射塔台项目区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准。

表2.2-3 环境噪声限值限值

声环境功能区类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
2类	60	50

2.2.2.3 地表水环境

本项目所在区域的水系主要为九龙江西溪水系。根据《福建省水利厅关于印发福建省水功能区划的函》（闽水函[2014]42号）、《龙海市城市环境规划（修编）》（2001~2020）相关内容，本项目执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表1中III类水质标准。

表2.2-4 地表水环境评价标准

序号	地表水水质 标准类别	项目	标准值	单位
1	III类	pH	6~9	无量纲
2		高锰酸盐指数	≤ 6	mg/L

3		COD	≤20	mg/L
4		BOD ₅	≤5	mg/L
5		溶解氧	≥5	mg/L
6		氨氮	≤1.0	mg/L
7		总磷	≤0.2	mg/L

2.2.2.4 大气环境

根据2000年2月29日漳政〔2000〕综31号文件“漳州市人民政府关于《漳州市地表水环境功能区划》、《漳州市环境空气质量功能区划》的批复”，项目所在区域为二类大气环境功能区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

表2.2-5 环境空气污染物基本项目浓度限值

序号	大气功能区类别	项目	年平均	24小时平均	1小时平均	8小时平均	单位
1	二级	SO ₂	60	150	500	/	μg/m ³
2		NO ₂	40	80	200	/	μg/m ³
3		CO	4	/	10	/	mg/ m ³
4		O ₃	/	/	200	160	μg/m ³
5		PM ₁₀	70	150	/	/	μg/m ³
6		PM _{2.5}	35	75	/	/	μg/m ³

2.2.2.5 污染物排放标准

(1) 废水

依据《污水综合排放标准》（GB8978-1996）4.1.3款：排入设置二级污水处理厂的城镇排水系统的污水，执行三级标准。本项目生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。

(2) 废气

施工扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中的无组织排放标准限值。运营期台区食堂厨房油烟处理达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的小型规模饮食业单位规定的小于2mg/m³的标准。

(3) 固体废物

施工期产生的建筑垃圾的处置执行《城市建筑垃圾管理规定》（建设部2005第139号令）；生活垃圾的贮存处理按照《城市环境卫生设施规划规范》（GB50337-

2003)及《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)中的要求进行综合利用和处置。

2.3 评价工作等级

(1) 声环境

本项目位于漳州市圆山新城颜厝镇东珊村,毗邻圆山大道,圆山大道按一级公路标准建设,场址所在区域声环境功能属《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类区标准。项目实施后周围声环境敏感目标噪声级增加量小于5dB(A),受影响人口数量变化不大。按照《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)中评价等级划分原则,确定本项目声环境影响评价工作等级为二级。

(2) 地表水环境

本项目生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)的表1相关要求,本项目污水间接排放,评价工作等级为三级B,仅进行依托污水处理设施环境可行性分析。

(3) 生态影响

本项目在原址改扩建,占地面积约313亩(208666m²),用地性质为区域公用设施用地,占地范围内不涉及《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011)中规定的特殊生态敏感区和重要生态敏感区,属于《环境影响评价技术导则生态影响》中规定的一般区域。根据导则,确定本项目生态环境影响评价工作等级为二级。

2.4 评价范围

(1) 电磁辐射环境影响评价范围

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)第3.1.2.款的规定,陆地发射设备评价范围为以天线中心:发射机功率 $P > 100\text{kW}$ 时,其半径为1km;发射机功率 $P \leq 100\text{kW}$,半径为0.5km。

本中波塔台项目4部(2用2备)10kW全固态中波发射机系统,16部(8用8备)3kW全固态中波发射机系统,20部发射机系统是按一主一备设置的,总的实际发射功率不超过100kW的特点,确定本项目电磁辐射评价范围以发射塔为中心,半径为500m的区域。

(2) 声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），并结合工程特点，确定本项目声环境评价范围为：501台区边界外200m范围内区域。

（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），本项目地表水环境影响评价范围应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求。本项目生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，本评价进行排放的达标分析，项目地表水评价范围为场区生活污水排放口。

（4）生态环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011），并结合项目特点，确定本项目生态环境评价范围为：项目场址站址边界范围内。

2.5 环境敏感目标

根据现场踏勘，该项目场地现状为中波发射台及发射台周边村庄和耕地，周边村庄在进行拆迁。当地规划部门提供的最新规划蓝图表明，拟用场地为绿化用地，四周为道路，地块南侧用于生态、休闲、旅游用地，西侧用于文化设施用地，北侧用于公园绿地和滞洪区，东侧用于居住用地。该项目占地范围内不涉及《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）中规定的特殊生态敏感区和重要生态敏感区，属于HJ19-2011中规定的一般区域。中波发射塔电磁环境评价范围内环境保护目标主要为规划中东侧的居民区，西侧的文化设施。

2.4.1 项目周边主要环境保护目标

环境要素	环境保护目标	规模，人数	建筑物楼层	最近距离（米）	方位	主要敏感因素
电磁辐射	东珊村	570户，1900人	1-4层平房	337	南面	电磁辐射、声环境
	上洋村	9户，30人	1-3层平房	528	东面	电磁辐射、声环境
	上洋社	835户，3270人	1-4层平房	247	东北面	电磁辐射、声环境
	五房社	90户，310人	1-4层平房	453	东北面	电磁辐射、声环境
	港口社	490户，1720人	1-4层平房	232	北面	电磁辐射、声环境
	田下社	520户，1820人	1-4层平房	238	西北面	电磁辐射、声环境

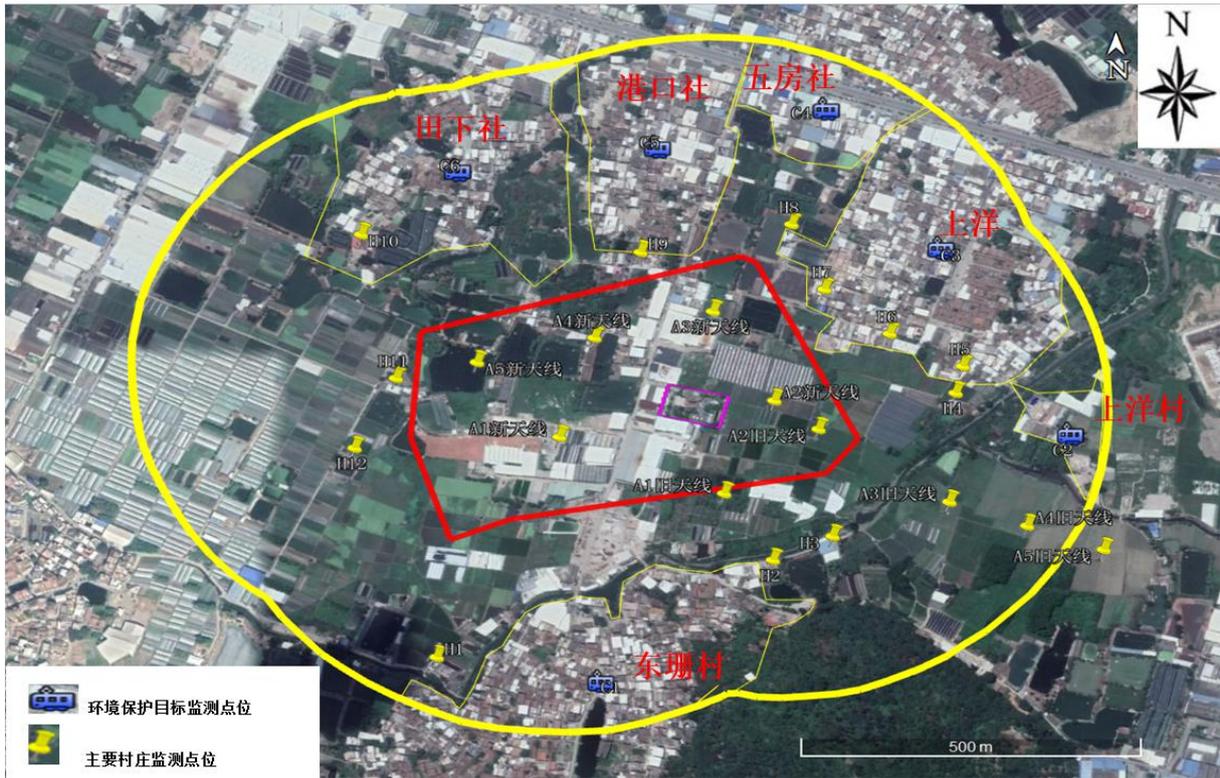


图2.5-1 现有501台周边敏感目标分布图

2.6 评价重点

根据工程特点及工程所处地理位置，本项目的重点评价具体包括：

- 1) 通过工程分析进行评价因子的识别；
- 2) 类比监测结果的分析。

通过理论预测与类比监测数据相结合的方式，分析建设项目对环境的电磁辐射影响程度和范围。根据本项目工程特点，电磁环境影响作为本项目评价重点。在上述分析评价的基础上，对本工程的环境影响作出结论，论证其环境可行性，并对声环境、地表水环境、生态环境等影响开展分析评价。

3 建设项目概况与工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 建设项目一般特性简介

3.1.1.1 建设规模与建设内容

在原台址周边规划新征场地约313亩（包括原台区部分用地），在现有台区内新建发射机房楼、宿舍办公楼、门房等，在发射机房里安装4部10kW中波发射机，16部3kW中波发射机；在天线区新建5付中波天线及其配套系统；新建全台自动化系统，新建相关附属设施。尽量拉开新天线与旧天线之间的距离，尽可能地减少新天线基础施工和安装架设期间对旧天线运行的影响。新天线安装、调试、投用后，对停用旧天线，并进行拆除。

根据发射工艺要求，并充分利用改造场地的现状特点，将整个场区分为天线区、技术办公区、配套服务区等三个区域。天线区包括5付中波天线、调配室、带馈线沟道的维护便道等；技术区为机房楼；行政区包括办公宿舍楼、传达室、发电机房等。

- 1) 总建筑面积：2668m²，其中：
 - 机房楼建筑面积：843m²；
 - 办公宿舍楼：1547m²；
 - 发电机房建筑面积(原供电设备房保留后改建)：86m²；
 - 传达室建筑面积：30m²；
 - 连廊建筑面积：12m²；
 - 5座天线调配室建筑面积：150m²。
- 2) 布置5付中波天线及配套设施；
- 3) 新建全台自动化、智能化系统；
- 4) 新建台区电力配套设施；
- 5) 新建给排水、通风空调系统；
- 6) 新建行政附属设施，如道路、围墙等。

3.1.1.2 平面总布局

根据发射工艺要求，并充分利用改造场地的现状特点，将整个场区分为天线区、技术办公区、配套服务区等三个区域。天线区包括5付中波天线、调配室、带馈线沟道的维护便道等；技术区为机房楼；行政区包括办公宿舍楼、传达室、发电机房等。

1) 在台区南侧道圆山大道上设整体改造后发射台的主入口，与场区内规划道路相连，为主要车流、人流入口；在建筑物四周设置环车道，天线区连接每付天线设置3米宽左右维修便道，满足设备运进、安调，维护运出、运进以及消防的要求。

2) 在天馈线区实际用地边界线上新建高度不低于1.8米的通透式围墙1865米，既能避免发生天馈线系统人为事故，又能让周边群众观赏天线区的绿化景观。在天线底部外1~2米处建高度2.0米的实体围墙，约160米，以确保设备和人身安全。

3) 在天线与台区之间新建带馈管敷设沟道的维护便道722米。便道宽3.0米，高于自然地面0.45米。沟道内敷设的馈管必须是在水里能正常工作的高性能馈管，确保501台在大洪水期间不间断播出。

4) 从总平面布置图中查到，A1、A2、A3、A4、A5的海拔高度一次是5.99米、4.60米、4.69米、5.26米和5.03米，与该场地30年一遇的水位高度7.0米的差值一次是1.01米、2.4米、2.31米、1.74米、1.97米。为确保调配室内的设备不被水淹，建议调配室室内地面按海拔7.6米设计，与室外地面之间的高差控制在0.6米以内。调配室室外自然地面低于设计要求值时，必须填土，并使其与自然地面之间的坡度比不大于5%。

5) 在天线距离底部中心50米之内的区域里种植草皮（约36803 m²），以外种植高度小于1.2米的灌木（可种植面积约164312 m²），既确保了天线区地表面始终处于潮湿状态，稳定了天线的接地电阻和发射效率，又将绿化该区域的规划落到实处。

6) 天线区内需要征地的面积约为3004平方米，其中调配室和天线底部四周围墙内面积577.85平方米，维护便道面积约1704.15平方米，圆山大道与台区之间的道路722平方米。台区需扩大用地3232平方米。



图3.1-1 501改造项目场址地理位置示意图

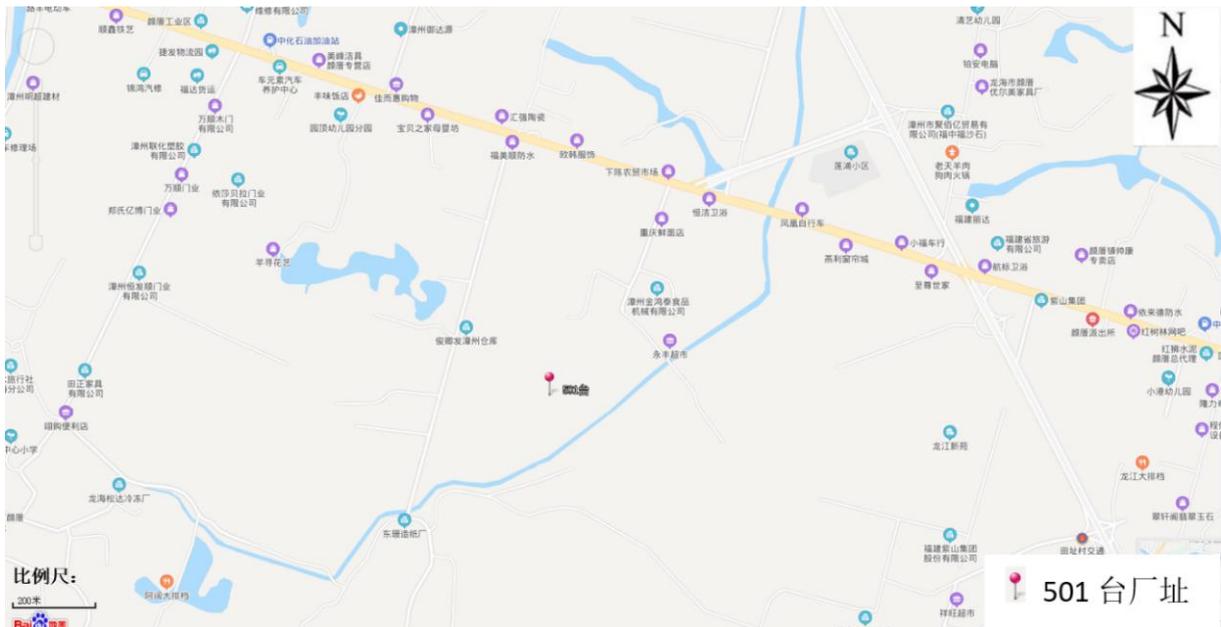


图3.1-2 501改造项目场址局部放大图

3.1.1.3 技术方案

(1) 广播发射工艺系统技术方案

501台中波广播发射系统共播出中央台、福建台共计四套中波广播节目与实验节目。在新建的中波广播机房内需要安装4部10kW中波发射机，16部3kW中波发射机及相应的负载、同轴开关、硬馈等附属设备。发射机系统采取一主一备、主备发射

机同功率等级的技术配置。

发射机具体参数配置及任务规划如下表所示：

表3.1-1 发射机系统配置与任务规划表

发射频率 (kHz)	发射功率 (kW)	节目内容	备注
※※※	3	东南广播	一主一备
※※※	3	东南广播	一主一备
※※※	3	打击乐	一主一备
※※※	3	打击乐	一主一备
※※※	10	省一广播	一主一备
※※※	10	中一广播	一主一备
※※※	3	打击乐	一主一备
※※※	3	省一广播	一主一备
※※※	3	打击乐	一主一备
※※※	3	打击乐	一主一备

发射机主、备机以及发射机与假负载之间的切换采用2×2同轴交换开关并使用硬馈连接。

(2) 天馈线系统技术方案

501台共有10个发射频率，采用双频共塔技术，需5副中波广播发射天线。根据《中、短波广播发射台设计规范》GY/T5034-2015表4.1.2中波天线电气高度规定，发射机输出功率≤50kW时，天线高度为0.20~0.53中心波长。综合考虑投资和天线发射效率后，按天线高度一览表中的设计值采用2副高105米，3副高76米的底部绝缘自立塔式（无缝钢管为主要构件）中波广播发射天线。

表3.1-2 发射天线主要技术参数一览表

塔编号	发射频率 (KHz)	中心波长 (m)	发射功率 (kW)	天线高度(m)		
				最小值	最大值	设计值
A1	※※※	※※※	3	99.50	263.68	105
	※※※	※※※	10	44.15	117.00	
A2	※※※	※※※	3	80.32	212.85	105
	※※※	※※※	3	42.19	111.81	
A3	※※※	※※※	10	68.03	180.27	76
	※※※	※※※	3	39.92	105.79	
A4	※※※	※※※	3	54.64	144.81	76
	※※※	※※※	3	40.90	108.38	
A5	※※※	※※※	3	49.75	131.84	76
	※※※	※※※	3	38.54	102.12	

在发射天线布置时，充分考虑了以下几点：

- 1) 尽量拉开五付发射天线之间的距离，使其间距不小于180m，将天线之间的相互影响减少到可以容忍的程度。

2) 尽量拉开新天线与旧天线之间的距离，尽可能地减少新天线基础施工和安装架设期间对旧天线运行的影响。

3) 力求发射天线底部中心与居住用地之间的最近距离大于150m，既满足电磁环境安全要求，又减少了建筑物对广播信号传输发射的阻挡影响。

由于中波广播主要是地波覆盖，地网的长度与数量直接影响着今后中波信号覆盖的效率。本项目地网考虑采用Φ3.0硬铜线，地网线以铁塔为中心，埋设深度300mm~500mm，按每3度一根作辐射状敷设，每付天线共敷设地网导线120根。

根据《中、短波广播发射台设计规范》GY/T5034-2015表4.1.3要求（531kHz~747kHz: $0.25\lambda\sim0.5\lambda$ ，756kHz~1602kHz: $0.35\lambda\sim0.5\lambda$ ），在充分考虑地网既不与四周拟建公路管网之间发生矛盾，又有利于天馈系统长期安全、稳定运行的实际问题后，沿地下暗敷设的地网导线长度应尽量符合天线地网半径一览表中的设计值要求。

表3.1-3 天线地网半径一览表

塔编号	发射频率 (KHz)	中心波长 (m)	地网半径(m)		
			最小值	最大值	设计值
A1	※※※	※※※	99.50	174.13	120
	※※※	※※※	55.19	110.38	
A2	※※※	※※※	80.32	140.56	110
	※※※	※※※	52.74	105.49	
A3	※※※	※※※	85.03	170.07	100
	※※※	※※※	49.90	99.80	
A4	※※※	※※※	68.31	136.61	100
	※※※	※※※	51.12	102.25	
A5	※※※	※※※	62.19	124.38	90
	※※※	※※※	48.17	96.34	

(3) 节目传输系统技术方案

根据福建省广播电视传输发射中心501台改造工程确定的功能及规模，本系统建设将完成无线发射所需要的5套广播节目源信号的接收任务。对接收的所有广播节目主、备信号源进行监听、监控和监测。本方案节目源传输采用光传输、微波传输和卫星接收三种传输方式，互为备份。

3.1.2 施工工艺和方法

3.1.2.1 施工组织

本项目由福建省广播电视传输发射中心统一管理，具体实施由501台改造工程项目部负责。项目建设有漳州市圆山市政建设有限公司整体负责，计划工期截止标志为项目所有建设内容完成并经工程验收合格，工艺设备调试完毕，试播出通过验收。

3.1.2.2 结构工程

本项目工程设计使用年限为50年，建筑结构安全等级为二级，结构重要性系数为1.0。根据《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016年版），项目所在地区抗震设防烈度为7度，本项目抗震设防烈度为8度，设计基本地震加速度0.15g，设计地震分组位第二组，特征周期0.45s。根据《建筑工程抗震设防分类标准》GB50223-2008和《广播电影电视建筑工程抗震设防分类标准》GY5060-2008，本项目中发射台各类建筑抗震设防类别为重点设防类，地震作用按7度考虑，抗震措施按提高一度（8度）考虑。

本工程的发射机房为单层框架结构，框架抗震等级为三级。办公宿舍楼为三层框架结构，传达室、调配室为单层框架结构，框架抗震等级为三级。地基基础根据地质勘探报告确定。地基基础设计等级拟定发射机房为乙级，其余单体为丙级。根据现台区的建设经验和地面塌陷情况，建议采用桩基础。

3.1.2.3 给排水工程

（1）给水工程

本项目场地周边敷设有市政自来水管，日常给水来自市政自来水管，管道压力不足，可供到一层，二层及以上采用加压供水的方式，值班人员淋浴用水及食堂用水，采用分散设置电热水器供应方式。

（2）排水工程

本项目排水系统采用雨、污分流制。生活污水排放量为16.2m³/d，场区污水经化粪池无害化处理后排入与圆山大道同时兴建的市政污水管网。职工食堂，食堂操作间的排水采用二次隔油措施，操作间内设置器具一级隔油设施，另在室外设置埋地式隔油池，厨房操作间排水进行二次隔油处理，隔油处理后的污水方可排入场区的

污水管网。

屋面雨水设计重现期 $P=10$ 年，屋面雨水采用外排水系统，排至建筑散水；场地雨水设计重现期 $P=3$ 年，场区雨水经雨水管道收集后排至周边市政雨水管网。

3.1.2.4 通风、空调工程

发射机房、小信号室等房间设备多、发热量大，工艺要求高，二十四小时运行，房间设置带独立冷源的机房专用空调，由新风机组供给新风，保持房间内微正压。机房内空调机的布置不仅要考虑到室内总负荷，还应考虑负荷的分布，实施灵活和多点的布置方案，分区域消除发射机散热量，达到控制室内温度的目的，并节约能源。控制室、办公室、维修间等区域建筑设置多联机空调系统，可根据室内的不同温度要求，自行控制，灵活调节使用。值班宿舍采用分体壁挂式空调器。楼内设置吊顶式新风机组，为各房间提供新风。车库、水泵房采用机械通风系统，卫生间等在使用时会散发大量气味的房间，设有通风换气扇，厨房采用局部通风、全面通风合用的机械送、排风系统。

3.1.2.5 电气工程

(1) 10kV系统一次方案

本项目上游电源采用来自不同变电站的两路10kV高压供电（一路为501台原来的专用市电，另一路就近取自与501台专用供电线路不同变电站的高压线路），单母线分段接线方式，两路电源同时工作，互为备用。当一路电源故障或检修时，由另一路电源为全部负荷供电。

(2) 低压系统方案

本项目低压系统选用两台容量均约为315kVA的干式变压器为台区工艺及行政负荷供电，其中1TM为工艺变压器，带发射机及其它工艺负荷；2TM为行政变压器，带台区行政负荷。1TM、2TM采取单母线分段接线，两台变压器同时运行，互为备用。平时每台变压器各带本段低压母线上的负荷，母联开关断开；当一台变压器故障或检修时，低压母联断路器手动投入，由另一台变压器带所有一、二级负荷。低压母联进线断路器与母联断路器之间设有电气连锁与闭锁，防误操作。

3.1.3 主要经济技术指标

本项目程费用、工程建设其他费、建安费用，共计27873.84万元，其中建安费为6230.42万元。项目计划总工期为16个月。项目环保投资估算费用110万，占项目总投资的0.4%，具体见表3.1-4。

表3.1-4 项目环境保护费用估算表

项目名称	环保措施明细	投资估算（万元）
电磁辐射污染控制	设置警示牌、超标区域围挡	10
污水治理	化粪池、隔油沉淀池	25
噪声治理	水泵房各类泵设置减振基础、软连接、建筑隔声	5
废气治理	油烟净化装置	5
固体废物	生活垃圾设垃圾筒收集，厨余垃圾处置措施	5
绿化	植物绿化措施	60
合计		110

3.1.4 已有建设项目情况

501台是福建省广播电视系统在漳州地区的骨干中波发射台，担负了中央人民广播电台第一套、福建人民广播电台和漳州市广播电台的广播节目播出和对台实验的任务。该台于1961年5月在漳州市芗城区文化街金城內4号（东经117E39，北纬24N30）和芳华北路兴建，1962年12月30日开播。1999年4月6日，当地政府为了发展经济，决定将501台搬迁至龙海市颜厝镇东珊村，2004年，委托漳州市环境科学研究院编制环境影响评价表，2006年2月7日完成建设项目环境保护竣工验收，期间未收到整改要求及公众投诉。

501台征地面积5616.12m²（其中台区围墙内面积5086m²），天线区动用土地面积234亩；总建筑面积1394m²，其中技术用房584.32m²、办公用房327.53 m²、宿舍用房248.86m²。501台通过10个中波发射频率、20部全固态中波发射机（其中10kW发射机4部，3kW发射机16部）和2副76m高、3副56m高的轻型拉线式天线，向漳州市区和龙海市等及其周边地区的听众提供中央人民广播电台第一套和福建人民广播电台第一套广播节目信号，并担负着实验广播的政治任务。

随着漳州市经济发展和501台周边居民的谋生需求和生活水平的提高，501台广播信号的传输发射环境逐渐朝着不利的方面发展，逐渐降低了501台广播信号的覆盖范围。在501台主覆盖方向上盖起了十分多的建筑物，加大了中波广播信号的传输损耗，直接影响了广播信号的收听效果。新建筑物不仅跨进了《广播电视设施保护条例》规定的禁建区，而且搭建到了地网边界线以内，从源头上改变了广播信号传输发射的基本条件，对501台广播信号向外传输发射的影响必然大于禁建线以外的建筑物。

3.2 与政策、法规、标准及规划的相符性

3.2.1 产业政策符合性

项目属于政府投资项目，项目性质的基本特征为公益服务，属国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2019年）》鼓励类“第二十八项信息产业类中第11条卫星数字电视广播系统建设”。因此，本项目建设符合国家产业政策。

3.2.2 规划符合性

根据《新闻出版广播影视“十三五”发展规划》（新广发〔2017〕150号），“4、构建现代新闻出版广播影视公共服务体系，促进公共文化服务提质增效”中要求“加强广播电视无线发射台、广播电视监测台（站）、广播电视播出机构、监管机构基础设施建设。加强中国乡村之声广播节目覆盖和中国交通广播建设。”本项目建设符合《新闻出版广播影视“十三五”发展规划》的规划要求。

本项目建设符合《福建省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》中“加快建设下一代互联网和广播电视网，推进三网融合”的规划目标。

3.2.3 三线一单符合性

环境保护部发了《“十三五”环境影响评价改革实施方案》（环环评[2016]95号），要求以生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单（简称“三线一单”）为手段，强化空间、总量、准入环境管理，划框子、定规则、查落实、强基础。作为“十三五”环评改革的思路和主线，这标志着环评管理的思路、方式和着力点均发生重大转变，战略和规划环评顶层设计更加完善。

根据《漳州高新技术产业开发区（圆山新城、靖城园区）发展总体规划（2016-2030年）》，该项目满足国家及漳州高新技术产业开发区的生态保护红线、环境质

量底线、资源利用上线要求。同时，圆山新城作为高新区的主要生活片区，其核心功能包括了商业服务、医疗服务、文化体育设施及生活居住区，拟建成漳州市主城区的重要组成部分。工业用地仅保留现有九湖工业片区（田墘、木棉及林前），以电子信息与综合产业为主。根据《市场准入负面清单（2019年版）》（发改体改（2019）1685号），该项目属于文化休闲娱乐产业，属于许可准入类项目，需经主管部门审批。该项目是漳州高新技术产业开发区的重点发展对象，经漳州市高新技术产业开发区审批通过，不在漳州高新技术产业开发区负面清单中。

3.2-1 漳州高新技术产业开发区“三线一单”控制大纲一览表

三线	原则与要求	漳州高新技术产业开发区规划要求
生态保护红线	按照“生态功能不降低、面积不减少，性质不改变”的原则，根据《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》《生态保护红线划定指南》要求，识别并明确生态空间，划定生态保护红线。	本规划已划定圆山、白云岩、林前岩、荔枝海公园等生态与绿地保护区。
环境质量底线	<p>1 遵循环境质量不断优化的原则，确立环境质量底线。</p> <p>2 对于环境质量不达标区，环境质量只能改善不能恶化；</p> <p>3 对于环境质量达标区，环境质量应维持基本稳定，且不得低于环境质量标准。</p> <p>4 水环境质量目标应不低于国家和地方要求。</p> <p>5 大气环境管控分区：城镇中心及集中居住、医疗、教育等受体敏感区域等作为大气环境重点管控区。环境空气二类功能区中的其余区域作为一般管控区。</p>	<p>（1）地表水 规划片区相邻西溪（漳州第一水厂临时取水口下游200m至西溪大桥），主要功能为渔业、工农业、景观、娱乐用水（Ⅲ类水域），执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准；规划区内程溪（324国道桥下游）、大小梅溪、南湖，主要功能为农业、景观用水（Ⅴ类水域），执行Ⅴ类标准；规划片区内其他地表水，如程溪（324国道桥上游）、田仓高排渠、沧溪排涝渠等，工业、农业、景观娱乐用水（Ⅳ类水域），执行Ⅳ类标准。</p> <p>（2）大气环境 规划区内大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区标准。</p> <p>（3）声环境 按《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行：规划区内高铁与铁路两侧，为4b类声环境功能区；324国道、城市主次干道（圆山大道、靖城大道等）、城市轨道交通两侧，为4a类声环境功能区。工业片区、仓储用地，为3类声环境功能区。圆山及其四周的文化教育、科研、村落等，为1类声环境功能区；规划居住、商服、村落混合区，及其他未利用地、白地等，为2类声环境功能区。</p> <p>（4）固废：固体废物处置率应达100%。</p> <p>（5）总量控制：规划区大气污染物（SO₂、NO_x、颗粒物、NMHC等）和水污染物（COD、氨氮、总磷、重金属等）实施分区总量控制。</p>

资源利用上线	<p>1 以改善环境质量、保障生态安全为目的，确定水资源开发、土地资源利用、能源消耗的总量、强度、效率等要求。</p> <p>2 土地资源利用上线：土地资源利用要求衔接。通过历史趋势分析、横向对比、指标分析等方法，分析城镇、工业等土地利用现状和规划，评估土地资源供需形势。衔接国土、规划、建设等部门对土地资源开发利用总量及强度的管控要求，作为土地资源利用上线管控要求。</p> <p>3 重点管控区确定。考虑生态环境安全，将生态保护红线集中、重度污染农用地或污染地块集中的区域确定为土地资源重点管控区。</p> <p>4 能源利用上线：能源利用要求衔接。综合分析区域能源禀赋和能源供给能力，衔接国家、省、市能源利用相关政策与法规、能源开发利用规划、能源发展规划、节能减排规划，梳理能源利用总量、结构和利用效率要求，作为能源利用上线管控要求。</p> <p>5 自然资源资产核算及管控：天然林、人工林等林木资源等。</p>	<p>1 规划区用水主要由第二水厂、第三水厂、金峰水厂、高新区水厂4座水厂联合供应，其中高新区水厂位于靖城园区与圆山片区中部，规划规模30万m³/d。水厂可满足规划区用水需求，不开采地下水。</p> <p>2 食品等用水量大的工业企业，工业用水重复利用率应大于80%。</p> <p>3 花卉园艺是九湖镇传统产业，有利于经济发展和环境保护。建议铁路线以南，324国道两侧建议保留现有规模化花卉产业，暂缓开发商务等建设用地。木棉片区现状多为花卉园艺，建议保留现状，15.55ha 规划工业用地暂缓开发。</p> <p>4 规划区内现有基本农田、村落居民未调整前，占用及相邻建设用地应暂缓开发。</p> <p>5 区内名树古木优先考虑就地保留，其次移植至规划区内绿化带。本规划建设用地区不涉及占用天然林、人工林等林木资源等。</p> <p>6 规划实施过程中，应根据相关规范不断完善规划区资源利用上线的划定。</p>
--------	--	---

3.1-2圆山新城环保负面清单表

片区	允许发展产业	禁止与限制准入负面清单	
		禁止准入环境负面清单	限制准入负面清单
生活片区	1、商业服务 2、医疗服务、 3、文化体育设施 4、生活居住 5、金融业 6、科研与技术服务业 7、高铁服务区 8、其他低污染第三产业。	1、铬靶、碲化镉、多晶硅及上游产品等废水、废气排放量较大的项目，及涉及高耗能、高排放的项目。 2、人造革、发泡胶等有毒原料材料的；禁止电镀项目【金属件表面处理】。	金属制品、通用设备制品、电气机械和器材制品、计算机、通信和其他电子设备制造业等制造业
九湖工业片区	1、计算机、通信和其他电子设备制造业 2、电子器件制造 3、电子元件及电子专用材料制造 4、引进高科技、无（低）污染、无环境风险的项目。 5、计算机、通信和其他电子设备制造业； 6、其他低污染配套工业	1、铬靶、碲化镉、多晶硅及上游产品等废水、废气排放量较大的项目，及涉及高耗能、高排放的项目。 2、人造革、发泡胶等有毒原料材料的；禁止电镀项目【金属件表面处理】。	1、涉及排放重金属废水的产业。 2.年有机溶剂使用量超过10吨的产业。 3.使用或存放化学品量构成重大环境风险源产业。

企业：纸制品制造；印刷和记录媒介复制业；塑料制品业等。		
-----------------------------	--	--

3.2.4 项目选址、站址总平面布置的环境合理性

该项目周边区域充分满足现有发射台的覆盖和实验功能，501台新的天线场地应大于原有的天线场地，地表的土壤宜以种植土为主，在距离天线底部中心500米范围内没有高层建筑物和10KV以上的高压线路。501台就地升级重建后，既不影响圆山新城开发，符合漳州市城市发展战略，升级改造后的501台更先进，广播覆盖范围更广。

根据发射工艺要求，并充分利用改造场地的现状特点，将整个场区分为天线区、技术办公区、配套服务区等三个区域。天线区包括5付中波天线、调配室、带馈线沟道的维护便道等；技术区为机房楼；行政区包括办公宿舍楼、传达室、发电机房等。通过对新的501台重新规划改造，501台的天线布局更合理，天线区、技术办公区和办公区均有专门道路相连，相关辅助厂房面积更大，利于工作开展。

3.3 环境影响因素识别与评价因子筛选

3.3.1 环境影响因素识别

3.3.1.1 施工期环境影响因素识别

本项目施工期施工内容主要包括天线架设、天线调配室、技术办公建筑、发射机厂房等建筑的建设以及厂内道路、绿化等工程建设。施工期环境影响主要是施工期的噪声、粉尘、废水和固体废物环境影响。

(1) 噪声污染

施工期间，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。

项目施工期主要噪声源在不同距离上的噪声值见表3.3-1。

表3.3-1 施工机械及运输车辆噪声值一览表

序号	设备名称	声压级 dB(A)	距离	序号	设备名称	声压级 dB(A)	距离
1	挖掘机	90	5m处	6	空压机	92	5m处
2	推土机	88	5m处	7	装载机	95	5m处
3	商砼搅拌车	90	5m处	8	电锯、电刨	95	5m处
4	混凝土输送泵	95	5m处	9	重型运输	82	5m处
5	混凝土振捣器	80	5m处				

(2) 水污染

施工期间，主要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。施工废水经过隔油、沉淀处理后回用，因此施工期排放的废水以生活污水为主。

项目总工程施工人员约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40L/d计、排放量按用水量的80%计算，则施工工地每天用水量约2.0m³/d，生活污水产生量约1.6m³/d，施工生产废水经过沉淀处理后循环使用，泼洒施工场区抑尘，不外排。

(3) 粉尘污染

施工期间，平整土地、打桩、挖土填方，道路铺浇、材料运输、装卸和搅拌等过程以及运输车辆均会引起扬尘。随工程进度不同，工地上的尘土从地面扬起逐渐发展到从高空逸出，严重时排尘量可高达30-35kg/h。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。

(4) 水土流失和植被破坏

施工期间，由于土石方的开挖、填筑、临时堆放等活动将扰动、损坏原地貌，破坏原有植被，导致小区域的水土流失，其形式以水力侵蚀为主。

(5) 固体废物污染

施工期间固废主要是挖方产生的弃土，其次是施工过程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，土建施工期90天，天馈线施工期35天，则生活垃圾排放量约50kg/日，产生垃圾总量为6.3t。

3.3.1.2 运行期环境影响因素识别

本项目运行后，会产生的环境影响因素主要包括电磁辐射污染、噪声污染、废水污染以及固体废物污染。

(1) 电磁辐射污染

本项目运行后，中波发射机是靠天线塔发射电磁波，发射机的射频功率通过馈线传输到天线塔，馈线也有一定的电磁辐射，但其环境场强随距离的衰减很快，其影响仅在天线场地内。项目的电磁辐射影响源主要是天线塔，其次是馈线，而不考

考虑发射机设备。

(2) 噪声污染

本项目运行后，主要噪声源为水泵房的真空泵、循环水泵等泵类设备，噪声值可能超过85dB(A)。

(3) 水污染

本项目运行后，主要废水来源为工作成员的办公、生活废水，以及职工食堂餐饮产生的生活废水。本项目劳动定员为22人，年工作365d，用水量测算根据《福建省用水定额行业用水定额》(DB35/T772-2013)的用水标准测算，新鲜水用量约为60L/人·d，以此推算生活用水总用水量约为1.32m³/d，年用水量为481.8m³/a。本项目职工食堂按照供应早餐、午餐及晚餐考虑。按照《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2009)中职工食堂餐饮用水定额按30L/人·餐计算，项目餐饮用水量为1.98m³/d，年用水量722.7m³/a。职工生活污水按新鲜水量80%计算，为1.06m³/d，386.9m³/a。污染物主要为SS、COD、BOD₅和氨氮。餐饮废水按新鲜水用水量80%计算，为1.58m³/d，576.7m³/a。污染物主要为SS、COD、BOD₅、氨氮、动植物油。项目生活污水经化粪池预处理、餐饮废水经隔油沉淀池预处理后满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，排入市政污水管网。

(4) 固体废物污染

项目运行期产生的固体废物主要是台区员工的生活垃圾与食堂的厨余垃圾。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 $K=0.5\text{kg/人} \cdot \text{天}$ ，职工人数按22人/天计，则项目日产生生活垃圾11kg，年产生量为4t。台区设垃圾筒对生活垃圾进行集中收集，及时运至指定的垃圾堆放地点，再由环卫工人运至垃圾处理场。厨余垃圾按就餐人数22人计算，餐饮垃圾产生系数按 $0.5\text{kg/人} \cdot \text{天}$ 计，则餐饮垃圾产生量为4t/a。按照《福建省餐厨垃圾管理暂行办法》规定，建设单位应与具有相应资质的餐厨垃圾收集运输企业签订协议，由其运输处置。

3.3.2 评价因子筛选

通过对本项目施工期、运行期产生的环境影响因素进行分析，施工期、运行期的主要环境影响因素主要包括水污染、噪声污染、固体废物污染以及电磁辐射污染，主要评价内容也围绕这些环境影响因素开展，具体见表3.3-2。

表3.3-2 501台改造主要环境影响评价因子

评价时段	评价项目	评价因子
施工期	声环境	等效A声级
	地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类
	大气环境	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}
	固体废物	建筑垃圾
	生态环境	生态系统及其生物因子、非生物因子
运行期	电磁环境	电场强度
	声环境	等效A声级
	地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类、动植物油
	固体废物	生活垃圾 厨余垃圾
	生态环境	生态系统及其生物因子、非生物因子

4 环境现状调查与评价

4.1 区域概况

4.1.1 行政区划

漳州市下辖2个区、8个县，代管1个县级市，即芗城区、龙文区、龙海市、漳浦县、云霄县、诏安县、东山县、南靖县、平和县、长泰县和华安县。下设121个乡、镇、街道，247个社区、居委会，1667个村民委员会。漳州市还设立以下经济功能区：漳州招商局经济技术开发区（国家级）漳州台商投资区（国家级）常山华侨经济开发区漳州高新技术开发区（国家级）漳州东山开发区（国家级）。2018年末常住人口514.0万人。

4.1.2 地理位置

漳州位于福建省最南部，漳州陆域地处北纬 $23^{\circ}34'$ ~ $25^{\circ}15'$ ，东经 $116^{\circ}54'$ ~ $118^{\circ}08'$ 之间，东邻厦门，东北与厦门市同安区、泉州市安溪县接壤，北与龙岩市漳平、永定等市县毗邻，西与广东省大埔、饶平县交界，东南与台湾隔海相望。漳州市南北长187公里，东西宽127公里，[1]陆地面积1.26万平方公里，海域面积1.86万平方公里。

4.1.3 社会经济状况

2019年，漳州市实现地区生产总值4741.83亿元，比上年增长6.5%。其中，第一产业增加值480.90亿元，增长3.9%；第二产业增加值2315.26亿元，增长7.6%；第三产业增加值1945.67亿元，增长5.5%。三次产业比例由上年的10.0:49.0:41.0调整为10.1:48.9:41.0。人均地区生产总值92074元，比上年增长5.8%。

4.1.4 交通状况

2019年，全市货物运输总量8900.38万吨，增长5.8%。沿海港口货物吞吐量4638.54万吨，下降6.3%。铁路、公路、水路共完成客运量2620.54万人次，下降8.0%；年末公路通车里程1.26万公里，增长0.3%，其中高速公路通车里程595公里，与上年持平。年末全市汽车保有量（含三轮汽车和低速货车）60.63万辆，比上年末

增长12.0%，其中私人汽车保有量58.10万辆，增长12.4%；全市轿车保有量49.54万辆，增长12.9%，其中私人轿车保有量49.09万辆，增长13.0%。

漳州辖区内有324、319二条国道、厦漳、漳诏、漳龙三条高速公路及鹰厦铁路和厦深、龙厦二条高速铁路过境而过，漳州港可直通东南亚国家，形成铁路、公路、水路立体交通网络。

4.1.5 旅游景区状况

漳州有世界文化遗产，国家5A级景区南靖土楼；国家4A级旅游景区，号称“闽南碑林”，朱熹题称“溪山第一”的云洞岩；国家4A级旅游景区，有天下第一奇石美誉的东山风动石；国家4A级景区、省级风景名胜区三平风景区；国家地质公园漳州滨海火山国家地质公园；全国重点文物保护单位、全国首批涉台文物白礁慈济宫；全国重点文物保护单位、被史学界和建筑界的专家学者称为“国之瑰宝”、载入了《中国旅游名胜大辞典》的赵家堡；保存着53座完整的土楼的云水谣古镇；国家级自然保护区漳江口红树林保护区等旅游景区景点；明代旅游家徐霞客二度漂游的九龙江北溪；被誉为“东方的夏威夷”的东山岛；黄道周赞誉其“与黄山相似，当无不及或有过之”的灵通岩；此外，还有长泰天柱山国家森林公园，东山乌礁湾国家海滨森林公园，南靖乐土亚热带原始雨林保护区等。

4.2 自然环境

4.2.1 地形地貌

漳州境域内多山，地形总的是西北高，东南低，博平岭山脉横亘于西北部边界，戴云山余脉深入北部境内。平和县大溪、安厚、国强、霞寨，南靖县南坑、船场一线以西，南靖书洋，平和芦溪、长乐、九峰一线以东地区，为全市地势最高处，也是九龙江西溪、漳江、东溪、芦溪、九峰溪等河流的发源地。沿海地区的乌山山脉与梁山山脉直逼海岸。

漳州南部的龙海、漳浦、云霄与诏安4县濒海，东山原为一岛县，20世纪60年代初建成八尺门海堤后，已有陆路与大陆相通，成为人工半岛。海岸线曲折，多港湾，从九龙江口至诏安与广东饶平的海岸分界点，海岸线总的走向呈北东向，正面宽约128公里，海岸线长631公里。有12个较大海湾与河口湾。海岸类型齐全，有岩

岸、泥岸、沙岸和河口平原海岸，以及人工海岸。辖区内有502个岛屿礁石。

4.2.2 气候气象

漳州位于福建省南部，是个依山傍海、有江、有平原的富庶宝地，自然条件优越。漳州属东南亚热带海洋性季风湿润气候，气候温和，四季如春，年平均气温 21°C ，一月份平均 13.5°C ，七月份平均 28.7°C 。全年无霜330天左右，年平均日照2143h。

本区域雨量充沛，年降雨量1000-1700毫米。降雨年内分配不均，5~9月降雨量占全年的65~70%，10~12月受冷高压控制，降雨偏少，仅占全年的15~18%。区域内夏季盛行东南风、冬季盛行西北风，每年的7~9月常有台风影响，造成比较大的洪涝灾害，其中台风正面袭击年平均0.4次，侧面影响年平均2~4次，最大风速超过45m/s。

4.2.3 水文水质

漳州境内主干河流为福建省第二大河的九龙江，其支流西溪及北溪在本区西部的福河附近汇合，流经沙洲分为北、中、南港向东汇入厦门港。据西溪郑店水文站及北溪浦南水文站（均在芗城区辖内，不包括龙津溪及东溪）多年观测资料，年平均径流量为116.62亿立方米，年平均输砂量259.35万吨，平均输砂率为41.05kg/s。

河口潮汐，每天两次涨落潮，涨潮时潮水沿江上溯可达江东桥一带。据本区以南的石码潮位站1967年至1986年观测资料，平均最高潮水位7.23米，平均最低潮水位2.44米，平均潮差2.51米。

4.2.4 水资源

漳州年平均地表水资源总量为178.368亿立方米，其中境内河川地表水111.238亿立方米，自市域外流入境内的客水为67.13亿立方米，人均占有量为4280立方米，水资源比较丰富。地表水的年际变化较大，其变差系数在0.3至0.4之间，沿海大，内陆山区小。年内变化更大，4月至9月为丰水期，径流量占全年的77%，10月到次年3月为枯水期，径流量只占全年的23%。地表水的地区分布，沿海突出部岛屿是缺水區，东山岛上没有常年性河流，得依靠岛外引水，漳浦水资源也较为紧缺。漳州地下水

总量为16.68亿m³，主要贮存于松散岩类孔隙含水岩组与岩浆岩类裂隙含水岩组中。

4.2.5 动物资源

漳州境内野生动物主要有：兽类、禽类、水生动物类和其他野生动物。

兽类主要有云豹、豹猫、金钱豹、小灵猫、野兔、貉、豺、狐、野猪、豪猪、山羊、苏门羚、岩羊、獐、麂、马鹿、穿山甲等。

禽类主要有：鸳鸯、野鸭、短嘴天鹅、雁、小鹈、凤头鹈、秧鸡、骨头鸡、金鸡、苦恶鸡、黄腹角雉、雉鸡、岩鸡、鹧鸪、珍珠鸡、竹鸡、鹰、鸢、鸳、蛇雕、蚊母鸟；隼科：小隼、游隼、灰背隼、红脚隼、草鹞、长耳鹞、短耳鹞、雕鹞、鸺鹠等3。

鱼类主要有、狭纹虎鲨、姥鲨、日本须鲨、条纹斑竹鲨、鲸鲨、皱唇鲨、瓦氏斜齿鲨、短鳍直齿鲨、黑印真鲨、路氏双髻鲨、星云扁鲨、海鲢、大海鲢、北梭鱼、鼠鱮、遮目鱼、圆腹鲱、尖吻圆腹鲱、脂眼鲱、金色小沙丁鱼、中华小沙丁鱼等。

4.2.6 植物资源

漳州除盛产大米、青梅、甘蔗、花生、烟叶、黄麻、茶叶，还有水果、蔬菜、花卉、药材和其他特产。水果有47种，330多个品种，例如枇杷、杨梅、桃子、李子、荔枝、龙眼、西瓜、芒果、番石榴、凤梨等。蔬菜有35种，108个品种，例如葱、蒜、韭菜、菠菜、芹菜、芥菜、包菜、花菜等。花卉有1200多个品种，如水仙、红梅、腊梅、山茶、建兰、海棠、玫瑰、月季、菊花、芍药、含笑、玉兰、瑞香、杜鹃、桂花等。药材有200多种，如茯苓、生地、淮山、郁金、砂仁、肉桂、巴戟、一见喜等。其他草本、木本、藤本植物有1000多种。漳州市南靖县南坑乡大岭一带，也保留着大片比较完整的亚热带雨林植被，面积2666多公顷，素有“树海”之称，是福建省仅有的面积最大的一片。十多种稀珍植物如杪椌、建柏、宿轴、木兰，包括“人面竹”、“四方竹”、“银练竹”、“金丝竹”等稀有珍贵竹子品种，已列作国家和省保护对象。

4.3 电磁辐射环境

4.3.1 监测仪器及方法

漳州市科环检测技术有限公司拥有福建省质量技术监督局颁发的《检验检测机构资质认定证书》，其编号为161312050026，有效期至2022年1月20日。

2020年6月8日-9日，漳州市科环检测技术有限公司技术人员对本项目周围环境电磁辐射水平现状进行了详细测量。其中包括对现有501台周围环境电磁辐射水平的监测、拟建厂址周围环境电磁辐射本地水平的监测。监测期间，中波发射设备全部运行正常，其它发射机也运行正常。即本次测量为项目周围环境电磁辐射水平的综合值。

(1) 监测仪器

仪器名称：电磁场辐射分析测试仪；

型号为：HF60105；

出厂编码：H-0203

频率范围：1MHz-9.4GHz

测量范围：电场0 - 1000V/m；磁场0 - 50A/m

检定有效期：2020年11月23日；

(2) 监测环境条件

按有关标准和仪器使用时环境中无雨、无雪的天气条件要求，本项目所有监测时段选择在无雨、无雪、无浓雾、无冰雹的气象条件下进行，确保监测结果的准确性、科学性和可靠性，具体值为：环境温度为30℃；相对湿度为65%，天气状况为阴转晴。

(3) 监测方法

本项目监测按照《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，以现有发射塔或拟建发射塔位置为中心，按照一定间隔布设测量点，测量场区边界处的电磁环境现状。

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。

4.3.2 监测结果

本项目各监测点位布置见图4.3-1，周边水平电磁辐射环境保护目标本底电磁辐射见表4.3-1，环境保护目标主要村庄电磁辐射见表4.3-2，501台周围电磁环境现状及环境本底检测值见表4.3-3。从下表中可知，以拟建塔为中心周围场界的电场强度在0.0008V/m~0.0243V/m之间，小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度限值40V/m。

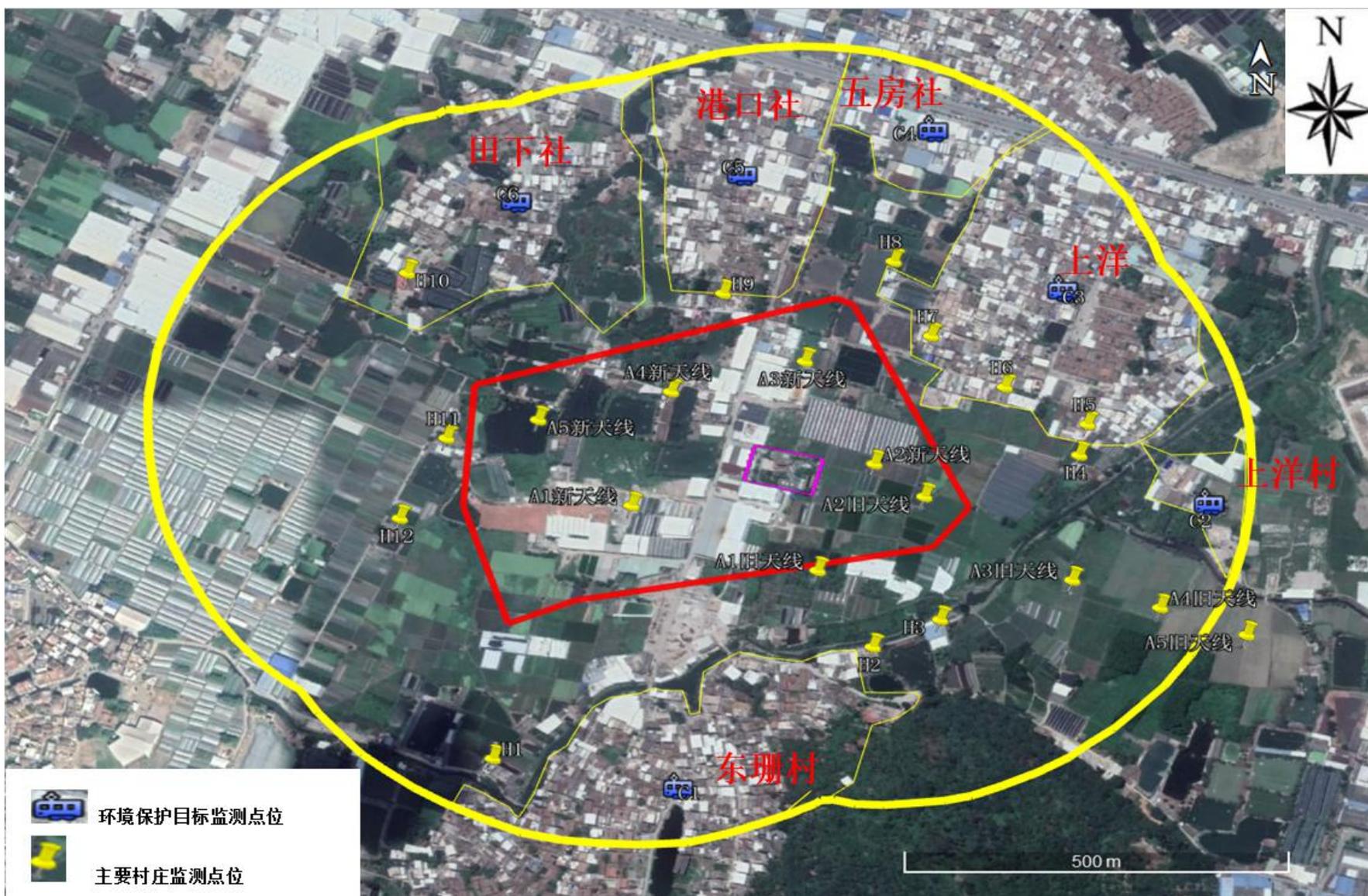


图4.3-1 拟建场址电磁辐射水平与噪声监测点布置图

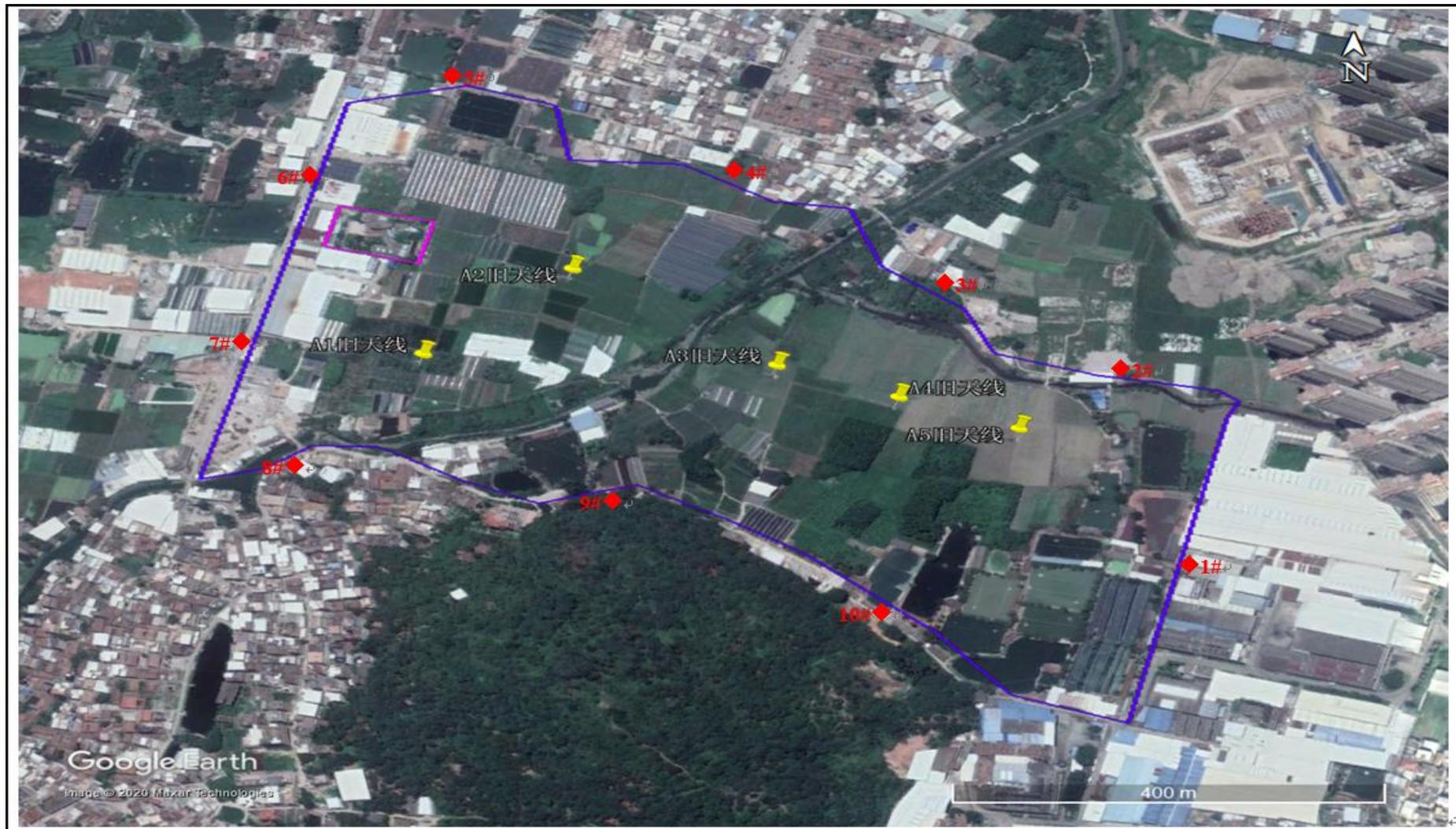


图4.3-2 501台旧天线区及旧台区监测点位示意图

表4.3-1 场地及周边环境保护目标本底电磁辐射监测结果

序号	检测点位简述	电场强度 (V/m)
H1	东珊村 323-2 号	0.0136
H2	东珊村 340-341 号	0.0099
H3	东珊村 114 号	0.0105
H4	上洋村上洋社 474 号	0.0071
H5	上洋村上洋社 524 号	0.0080
H6	上洋村上洋社 352 号	0.0241
H7	上洋村上洋社 368-1 号	0.0055
H8	上洋村上洋社 71 号	0.0061
H9	上洋村五房社 44 号	0.0095
H10	上洋村浦西社 201 号, 浦西俺	0.0243
H11	庵前村养鸭厂鸭棚	0.0165
H12	庵前村养鸭厂鸭棚	0.0114
均值 (所有点)		0.0122

表4.3-2 场地及周边环境保护目标主要村庄电磁辐射监测结果

序号	检测点位简述	电场强度 (V/m)
C1	东珊村	0.0073
C2	上洋村上洋	0.0050
C3	上洋村上洋社	0.0025
C4	上洋村五房社	0.0011
C5	上洋村港口社	0.0008
C6	上洋村田下社	0.0016
均值 (所有点)		0.0031

表4.3-3 501台周围电磁环境现状及环境本底监测

测点 编号	点位描述	电场 强度 (V/m)	磁场 强度 (A/m)	功率 密度 (w/m ²)	噪声 (dB(A))	
					白天	晚上
1#	距离天线 A5 旧天线 90m, 田间小路	3.71	0.0096	0.0362	48	47
2#	距离天线 A5 旧天线 78m, 田间小路	5.85	0.0155	0.0908	50	49
3#	距离天线 A5 旧天线 144m, 田间小路	6.15	0.0163	0.1003	50	49
4#	距离天线 A3 旧天线 141m, 田间小路	4.79	0.0127	0.0629	49	48
5#	距离天线 A2 旧天线 100m, 田间小路	3.07	0.0081	0.0244	51	50
6#	距离天线 A2 旧天线 70m, 田间小路	9.68	0.0226	0.2369	50	45

测点 编号	点位描述	电场 强度 (V/m)	磁场 强度 (A/m)	功率 密度 (w/m ²)	噪声 (dB(A))	
					白天	晚上
7#	距离天线 A1 旧天线 90m, 田间小路	7.39	0.0196	0.1449	49	44
8#	距离天线 A1 旧天线 120m, 田间小路	4.7	0.0125	0.0569	49	47
9#	距离天线 A3 旧天线 74m, 田间小路	8.39	0.0224	0.1923	50	43
10#	距离天线 A5 旧天线 85m, 田间小路	3.68	0.0226	0.2369	45	42
11#	田间小路 (环境本底)	1.15	0.0031	0.0035	43	40

4.4 声环境现状评价

2020年6月8日~2020年6月9日, 对本项目周围环境噪声水平现状进行了详细测量, 本项目拟建场址声环境现状监测结果见表4.4-1所示。

声环境现状监测结果为, 项目拟建台区周边各测点昼间噪声的监测值范围为48~55dB(A)、夜间为45~50dB(A), 各监测点位昼、夜声噪声值符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类区标准(昼间60dB(A); 夜间50dB(A))。总体来看, 本项目拟建地环境噪声质量较好, 其昼夜噪声均能满足各项目所在地的功能区划要求。

表4.4-1 本项目声环境现状监测结果

监测点位	描述	监测值 (dB(A))	
		昼间	夜间
H1	东珊村 323-2 号	52	45
H2	东珊村 340-341 号	49	45
H3	东珊村 114 号	50	46
H4	上洋村上洋社 474 号	50	46
H5	上洋村上洋社 524 号	50	48
H6	上洋村上洋社 352 号	52	47
H7	上洋村上洋社 368-1 号	52	48
H8	上洋村上洋社 71 号	50	47
H9	上洋村五房社 44 号	53	49
H10	上洋村浦西社 201 号, 浦西俺	52	48
H11	庵前村养鸭厂鸭棚	55	50
H12	庵前村养鸭厂鸭棚	55	49

C1	东珊村	48	47
C2	上洋村上洋	50	49
C3	上洋村上洋社	50	49
C4	上洋村五房社	49	48
C5	上洋村港口社	51	50
C6	上洋村田下社	50	50
均值（所有点）		51	47.8

4.5 大气环境现状评价

根据现场调查，本项目拟建设场址四周地形均较为平坦、开阔，大气扩散条件较好。根据《漳州市2019年环境质量状况公报》，漳州市区环境空气优良率97.3%，AQI指数年均值为61，全年环境空气有效监测天数365天，达到或优于二级的天数355天；各县环境空气质量达标天数比例范围96.0%~100%，平均为99.1%。2019年龙海市各月空气质量情况指数在2.1~3.56之间。由此说明，本项目周边空气质量达到二级标准。

表4.6-1 龙海市2019年各月空气质量情况 单位：mg/m³

月	综合指数	达标天数比例 (%)	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃
1	3.77	100	0.006	0.026	0.073	0.040	0.7	0.105
2	2.89	96.4	0.008	0.017	0.052	0.030	0.9	0.083
3	3.56	100	0.008	0.026	0.064	0.035	0.6	0.116
4	3.39	100	0.007	0.021	0.062	0.032	0.8	0.120
5	3.17	100	0.006	0.017	0.060	0.029	0.6	0.129
6	2.34	100	0.004	0.018	0.043	0.017	0.5	0.096
7	2.10	100	0.004	0.011	0.045	0.016	0.6	0.080
8	2.27	100	0.004	0.012	0.047	0.016	0.6	0.100
9	2.89	100	0.007	0.014	0.056	0.023	0.6	0.130
10	3.28	100	0.008	0.013	0.065	0.032	0.8	0.127
11	3.79	100	0.008	0.029	0.076	0.033	0.6	0.121
12	4.16	100	0.007	0.041	0.074	0.041	0.8	0.094

4.6 地表水环境现状评价

根据《漳州市2019年环境质量状况统计公报》全市水环境质量总体保持优良，基本符合漳州市水环境功能区划要求。漳州市主要流域 I 类~III类水质比例为 95.8%，同比上升4.1个百分点。九龙江流域漳州段 I 类~III类水质比例93.8%，同比上升6.2个百分点。其中西溪I~III类水质比例为87.5%，同比上升12.5%，西溪的水质状况为良好；北溪达标率为100%,与上年持平，北溪的水质状况为优。漳江、东溪的 I 类~III类水质比例均为100%，同比持平。市区饮用水源地水质全年达标率100%，各县（市、区）水源地水质全年达标率为100%，与上年同比持平。2019年，根据《福建省地表水双月水质考核结果》和漳州市县级以上集中式生活饮用水水源水质状况，漳州市整体水质保持良好，监测的13个集中式生活饮用水水源均达标（达到或优于III类标准），达标率100%。由此说明，九龙江西溪水环境质量现状较好，水质质量可达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

表4.6-2 2019年漳州市县级以上集中式生活饮用水水源水质状况

序号	省份名称	行政区划	水源地名称（监测点位）	水源地类型	达标情况
1	福建省	漳州市	漳州市第一水厂九龙江西溪康山取水口	地表水	达标
2	福建省	漳州市	漳州市第二水厂九龙江北溪鳌浦取水口	地表水	达标
3	福建省	漳州市	漳州市福糖水厂九龙江北溪内林取水口	地表水	达标
4	福建省	云霄县	云霄县自来水厂车圩溪取水口	地表水	达标
5	福建省	漳浦县	漳浦县自来水厂澎水水库取水口	地表水	达标
6	福建省	漳浦县	漳浦县自来水厂梁山水库取水口	地表水	达标
7	福建省	诏安县	诏安县自来水厂亚湖水库取水口	地表水	达标
8	福建省	长泰县	长泰县自来水公司龙津溪福信取水口	地表水	达标
9	福建省	东山县	东山县供水公司红旗水库取水口	地表水	达标
10	福建省	南靖县	南靖县自来水公司象溪取水口	地表水	达标
11	福建省	平和县	平和县自来水公司花山溪取水口	地表水	达标
12	福建省	华安县	华安县自来水厂九龙江北溪取水口	地表水	达标
13	福建省	龙海市	龙海市自来水厂九龙江北溪江东桥取水口	地表水	达标

4.7 生态环境现状评价

本项目501台仍在运行，发射台周边村庄、耕地及林地，附近有小河流经过。植被主要为一些野生杂草、灌木丛及农作物等，这些植被类型均为当地常见易生物种，非珍稀濒危或受保护植物类型，项目施工不会造成这些物种灭绝，区内没有野

生动物活动。根据圆山新城规划，圆山新城的规划控制区，涉及龙海颜厝、九湖、程溪3镇，及芫城桥南片区西桥办事处，还有漳浦花博园区域，总共400平方公里，501台及周边村庄正在进行拆迁，周边的杂草、灌木丛及农作物等也将会被移除，并将会被规划建设中的马路、绿化植被替代。拟建设的新501台也将与建设中的圆山新城规划的生态环境保持一致。

5 施工期环境影响评价

5.1 声环境影响分析

(1) 施工噪声源强

施工期噪声主要来自施工现场的机械设备和运输车辆。

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90dB(A)。

项目施工期主要噪声源在不同距离上的噪声值见表5.1-1。

表5.1-1 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	6	空压机	92	5m处
2	推土机	88	5m处	7	装载机	95	5m处
3	商砼搅拌车	90	5m处	8	电锯、电刨	95	5m处
4	混凝土输送泵	95	5m处	9	重型运输	82	5m处
5	混凝土振捣器	80	5m处				

(2) 施工噪声预测值

本评价采用点源几何衰减模式，预测环境保护目标处A声级，计算中不考虑声屏障、空气吸收等衰减，预测公式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20 \lg(r/r_0) \quad \backslash * \text{MERGFORMAT (5-1)}$$

式中： $L_A(r)$ —距离声源 r 处的 A 声级；

$L_A(r_0)$ —参考位置处的 r_0 处的 A 声级；

经预测，主要施工机械在不同距离上的噪声值见表5.1-2。

表5.1-2 主要施工机械在不同距离上的噪声值

设备名称	噪声值 (dB(A))								
	5m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	200m	300m
挖掘机	90	84	78	72	68	66	64	58	54
推土机	88	82	76	70	66	64	62	56	52
商砼搅拌车	90	84	78	72	68	66	64	58	54
混凝土输送泵	95	89	83	77	73	71	69	63	59
混凝土振捣器	80	74	68	62	58	56	54	48	44
空压机	92	86	80	74	70	68	66	60	56
装载机	95	89	83	77	73	71	69	63	59
电锯、电刨	95	89	83	77	73	71	69	63	59
重型运输	82	76	70	64	60	58	56	50	46

由表5.1-2可知，项目施工边界100m外即可达《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70 dB(A)。项目夜间（21:00—6:00）禁止施工。

项目300m外可达《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类区昼间标准（60dB(A)），最近的上洋村上洋社与项目的距离在160m以上，敏感目标均会出现不同程度的超标，项目对东珊村、五房社、港口社、田下社噪声几乎影响非常小，因此施工单位尽可能采取有效的减噪措施(例如建立围墙)，尽量减轻由于施工给周围环境带来的影响。项目属于圆山新城规划区，周边村庄正在拆迁，拆迁完成后周边敏感目标也将消失。

5.2 地表水环境影响分析

根据项目建设的工程特点可知，本身无稳定的水污染物直接排放进入水体，对水体的污染主要是由以下方式间接造成。

(1) 施工生活污水

本项目施工人员为当地居民或租住在附近居民区，生活废水依托居民区现有排水系统处理排放。施工场地不设置施工临时生活区，无施工生活污水产生和排放。

(2) 施工生产废水

由于车辆清洗产生的废水量较小，且主要污染物为SS和石油类，在临时施工区设置沉淀池，车辆清洗废水经隔油和沉淀池澄清后，循环使用，不外排；项目施工车辆机修由项目施工单位自行安排至周边现有的修理厂处理，该部分废水依托修理厂现有的隔油、沉淀等措施处理后达标排放；建筑材料、弃土等临时堆放，及时清运，受到雨水冲刷流失而产生的废水较少，可忽略不计；水泥混凝土浇筑养护用水

大多被吸收或蒸发，无废水产生。

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。

5.3 大气环境影响分析

本项目施工期扬尘主要为土建施工产生的扬尘及建筑垃圾、建材堆置和运输产生的扬尘。土石方开挖和散装施工材料如水泥、砂石等运输、装卸、堆存作业，在大风天气均易产生扬尘，以及刮风、运输车辆来往等造成的二次扬尘污染。一般情况下，在扬尘点下风向0~50m为较重污染带，50~100m为污染带，100~200m为轻污染带，200m以外对大气影响甚微。在干燥、风速大的气候条件下，这种影响范围会更大些。其影响的程度和范围与施工管理水平及采取的措施有直接关系。施工期间管理好，措施得力，其影响范围和程度较小，否则受项目所在地风力作用，扬尘将对周围环境产生较严重的影响，施工场地周围环境的TSP浓度会明显增加，对周围居民区将产生一定的不良影响。

5.4 生态环境影响分析

(1) 土地利用的影响

本项目地块作为整体改造福建省广播电视传输发射中心501台进行建设开发，其构筑物永久占用的土地对环境的影响是不可恢复的，这些被占用的土地将随着发射中心及其他配套设施的建设，而由原来的空地转变为发射中心，随着城市总体规划的调整而改变原有功能。

项目实施后，为避免因土地性质改变，导致水土流失、环境功能减退等给周边群众带来的困扰，建设单位应加强环境整治、工程绿化等，缩小建设前后的绿化率变化。

(2) 对文物古迹和野生动植物的影响

项目开发用地内及附近无文物古迹，在评价区域内未发现国家及省市级重点保护的稀有动植物及受保护的野生动植物种群，属于生态环境非敏感区。

因受周边人类活动频繁的影响，场内野生动物主要是鼠类、鸟类等。项目施工阶段因平整、开挖等施工产生的粉尘、噪声影响及地表裸露，现有生态环境改变，

这些小型野生动物也将迁移。但项目建成后会对区域进行绿化景观设计，受影响的野生动物是有限的，总体影响不大。

(3) 水土流失影响分析

工程可能造成水土流失及危害主要表现在：项目施工中建筑物基础施工、场地填筑等活动将扰动原地表，降低水土保持功能，加剧水土流失，可能对工程周边道路造成影响，影响地区排水并加重了地区防洪排涝负担，同时可能造成泥沙淤积，影响当地自然景观。

本工程避让了水土流失重点预防区和重点治理区；不处于水土流失严重、生态脆弱的地区、避开了泥石流易发区、崩塌滑坡危险区以及易引起严重水土流失和生态恶化的地区从水土保持角度出发，主体工程无重大水土保持制约性因素，工程建设是可行的。

工程在占地性质、类型、可恢复性等方面符合水土保持要求，工程开挖的土石方能得到较多的利用，减少了土方，同时也减少了工程建设引起的水土流失，符合水土保持要求。

为保护环境，项目避免土石方随意堆放，影响环境，设置表土堆场临时堆置表土，用于绿化前绿化覆土。土石方平衡严格遵守工程施工进度安排并充分考虑了项目的自身平衡利用，对各区填方首先做到本区内的挖方利用，然后考虑各区之间的调运，充分利用了土石方，有利于水土保持。

项目施工布置、施工时序、施工方法与工艺等需考虑水土保持要求。绿化、施工排水等措施，这些措施均有利于水土保持，符合水土保持要求。

5.5 固体废物影响分析

施工期固体废物主要包括施工过程中产生的建筑垃圾，弃土石方和生活垃圾，若不加以妥善处置，将在一定程度上对场地周边的土壤、地表水、空气和景观等产生不良影响。

(1) 建筑垃圾

建筑垃圾的组成包括废钢筋、废铁丝和各种废钢配件、金属管线废料。散落的砂浆和混凝土、碎砖和碎混凝土块，搬运过程中散落的黄砂、石子和块石等。其中，土建施工建筑垃圾组成大致为：80%的废混凝土和砖石、20%的钢筋头。大量建

筑垃圾若随意堆放，不仅会影响城市景观，而且容易引起扬尘等环境问题。

本项目施工过程中产生的建筑垃圾，废混凝土可用于土方回填、道路铺设等用途，钢筋头等可回收部分则委托相关单位回收。多余的建筑垃圾或不能回收利用的建筑垃圾应妥善处置，要求建设单位和施工单位按照有关规定首先向市容环境卫生主管部门提出申请，并根据指定地点、运输路线、时间运输处置。

(2) 弃土石方

根据污染源分析，项目施工期，地基开挖、挖掘土石方将产生施工弃土，其造成的影响更多的表现为水土流失。地基施工过程中产生的少量土石方应尽量结合周边工程的建设进行综合利用，可用于土方回填、道路铺设、绿化土壤等用途。

(3) 施工人员生活垃圾

施工人员产生的生活垃圾将伴随整个施工全过程，包括矿泉水瓶、塑料袋、一次性饭盒、剩余食品等。主要成分为有机物，如处理不当将影响景观，在施工过程的夏秋季会滋生蚊虫、散发恶臭，对周围环境造成污染。要求施工单位与当地环卫部门签订协议，由环卫部门负责将施工场内的生活垃圾及时清运处置，做到日产日清。施工现场的办公区应设置密封式垃圾容器，以便于生活垃圾的分类收集和定点存放。

建设单位在施工期间对其产生的施工废物及时收集、清运，不会对当地环境产生污染影响。

6 运行期环境影响评价

6.1 电磁辐射环境影响预测与评价

6.1.1 电磁环境影响模式预测

6.1.1.1 预测模式

中波传播以地波为主，天线为垂直桅杆，由绝缘子拉绳固定，桅杆底部有绝缘子支撑，中波发射机的能量通过不对称的馈线送到天线的底部，将电波的能量聚成定向或不定项波束辐射出去。天线的场型由天线的形式决定。一般称单塔为不定项天线，双塔为弱定向天线，四塔和八塔为强定向天线。

中波广播的发射天线绝大多数采用单塔天线，本项目亦采用单塔天线。单塔天线高度为 $0.15\sim 0.5\lambda$ ，辐射垂直极化波。天线在垂直面内的大部分能量是沿地面传播

的，小部分能量以不同仰角向天空辐射，在晚间经电离层反射后再回到地面，称为天波。在天波塔附近的高场强地区，天波场强远小于地波场强，从电磁辐射防护角度看，只考虑地波场强即可。

中波广播发射天线大多数采用拉线垂直桅杆辐射垂直极化波，场强是高电压、小电流的电场源。天线电抗近场区是天线三个衍射场中紧邻天线口径的一个场区域。在此区域中，非辐射的电抗性储能场占支配地位，根据《环境影响评价技术导则-广播电视》（HJ 1112-2020），当 $\frac{D}{\lambda} < 1$ ，此区域的界限在距天线面 $\lambda/2\pi$ 处（ λ —工作波长）。辐射近区位于天线的非辐射的电抗近场区和辐射远区之间。此区域和辐射远区的分界点在 3λ 处。

在辐射近区中，场矢量的角度分布与观察点到天线口径面的距离有关。辐射远区位于天线的辐射近区以外，一直沿伸到电波所能达到的地区。在此区域中，场矢量的角度分布与观察点到天线口径面的距离无关。本项目天线三个衍射场划分情况见表6.1-1。近场区主要是电场，场源附近的电场强度大于磁场强度。而远区场的电场与磁场有恒定的比例关系，仅须测量或评价电场强度即可。

表6.1-1 预测中各参数取值一览表

天线序号	波长 (m)	电抗近场区	辐射近区	辐射远区
A1	※※※	0~79.2m	79.2~1492.5m	>1492.5m
	※※※	0~35.1m	35.1~662.3m	>662.3m
A2	※※※	0~63.9m	63.9~1204.8m	>1204.8m
	※※※	0~33.6m	33.6~578.0m	>578.0m
A3	※※※	0~54.1m	54.1~1020.4m	>1020.4m
	※※※	0~31.8m	31.8~598.8m	>598.8m
A4	※※※	0~43.5m	43.5~819.7m	>819.7m
	※※※	0~32.5m	32.5~613.5m	>613.5m
A5	※※※	0~39.6m	39.6~746.3m	>746.3m
	※※※	0~30.7m	30.7~578.4m	>578.4m

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)，发射机功率 $P \leq 100\text{kW}$ 时，评价范围半径为0.5km，评价范围内的区域全部位于辐射近区。根据GY5054计算中波广播天线辐射近区电磁辐射强度，应按公式计

算。

$$E_z = -j30I_0 \left[\frac{e^{-j\beta R_1}}{R_1} + \frac{e^{-j\beta R_2}}{R_2} - 2\cos(\beta h) \frac{e^{-j\beta R_0}}{R_0} \right] \quad \text{* MERGEFORMAT (6-1)}$$

$$I_0 = \sqrt{\frac{P}{R}} \quad \text{* MERGEFORMAT (6-2)}$$

$$\left. \begin{aligned} R_0 &= \sqrt{d^2 + Z^2} \\ R_1 &= \sqrt{d^2 + (Z-h)^2} \\ R_2 &= \sqrt{d^2 + (Z+h)^2} \end{aligned} \right\} \quad \text{* MERGEFORMAT (6-3)}$$

式中： E_z ——辐射近区电场强度，V/m；

β —— $2\pi/\lambda$ ；

h ——从地面算起的天线塔高度，m；

P ——发射机标称功率，W；

R ——对电流波腹而言的辐射电阻， Ω

d ——从天线塔底部中心算起与观测点之间的水平距离，m；

Z ——被测试天线离地高度，m；可按 0.005λ 计算。

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

$$E = \sqrt{E_1^2 + E_2^2 + \dots + E_n^2} \quad \text{* MERGEFORMAT (6-4)}$$

其中： E 为复合场强（V/m）；

E_1 、 E_2 、... E_n 为各个频率所测得场强（V/m）。

6.1.1.2 预测参数的选取

根据本项目可行性研究报告及建设单位提供的相关资料，在利用式(6-3)进行理论预测计算时，各参数的取值如下：

各中波发射机的发射功率、频率、波长及天线高度见表6.1-2。

表6.1-2 预测中各参数取值一览表

天线序号	发射功率(kW)	频率(kHz)	波长(m)	天线高度(m)
A1	3	***	***	105
	10	***	***	

A2	3	※※※	※※※	105
	3	※※※	※※※	
A3	10	※※※	※※※	76
	3	※※※	※※※	
A4	3	※※※	※※※	76
	3	※※※	※※※	
A5	3	※※※	※※※	76
	3	※※※	※※※	

6.1.1.3 预测过程及变化趋势

发射塔产生的电磁辐射影响主要与距离、发射机功率、电波波长等参数有关，按上面的公式(6-3)计算得到，本项目涉及5个发射塔、10个频率的发射机，在计算时需要建立坐标系，并叠加10个电磁辐射源产生的辐射影响，本项目的坐标原点选择位置如图6.1-1所示，计算中可以根据计算范围大小，选择计算元的颗粒度，本预测过程选择8m*8m的正方形作为一个计算单元，可以保证在等值线图足够平滑的前提下，计算单元尽量少。

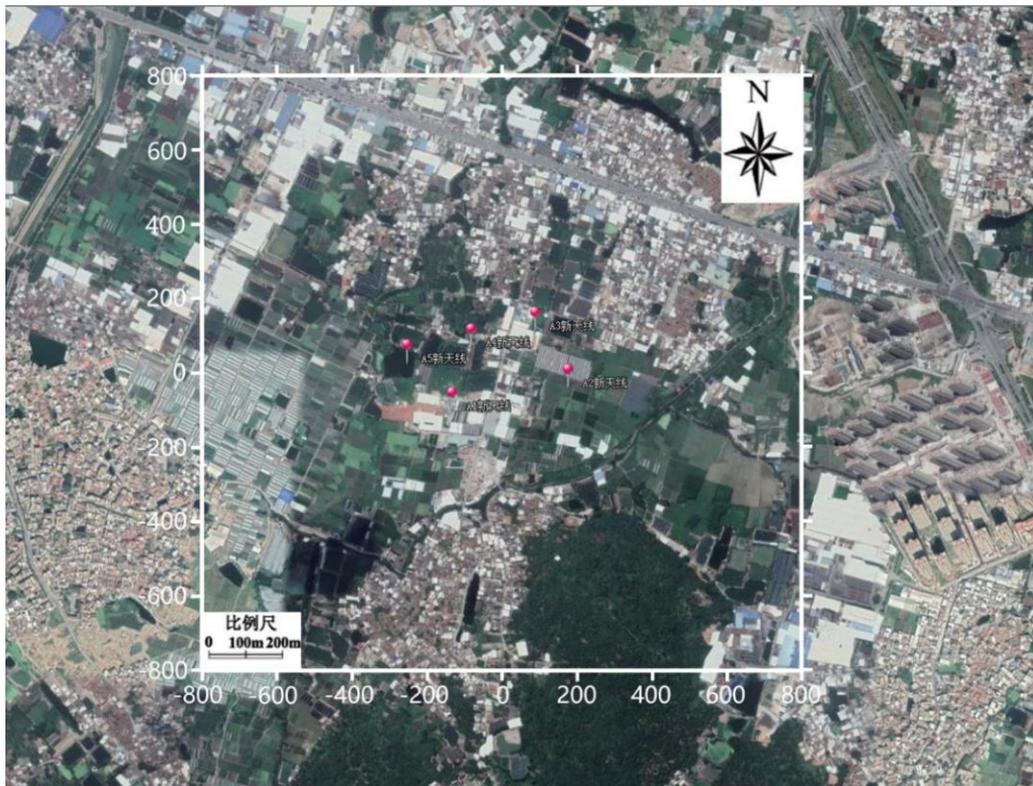


图6.1-1 8m * 8m正方形计算单元

本项目的评价范围为0.5km（发射塔向外延伸），本预测范围选取以坐标原点为

中心、向东西南北等方向各延伸800m形成的正方形区域，作为本项目的预测范围，确保预测范围大于评价范围。计算共选取了201*201个计算元，因数据较多，无法全部列出，选择有代表性的八个方向计算数据如表6.1-2所示，同时图6.1 1-2给出了八个方向不同距离的电场强度趋势变化图。

表6.1-2 八个方向不同距离的电场强度值

距离	八个方向的电场强度预测值 (V/m)							
	东	东南	南	西南	西	西北	北	东北
0	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7	8.7
8	8.6	8.6	8.6	8.6	8.7	8.8	8.8	8.7
16	8.6	8.5	8.5	8.6	8.8	8.9	8.9	8.8
24	8.6	8.3	8.4	8.6	8.9	9.1	9.0	8.9
32	8.5	8.2	8.3	8.6	9.0	9.2	9.2	9.0
40	8.5	8.1	8.2	8.6	9.1	9.4	9.3	9.1
48	8.5	8.0	8.1	8.6	9.2	9.6	9.4	9.2
56	8.5	7.9	8.0	8.7	9.3	9.8	9.5	9.4
64	8.5	7.8	7.9	8.7	9.4	10.0	9.5	9.6
72	8.5	7.7	7.9	8.8	9.4	10.3	9.6	9.8
80	8.5	7.6	7.8	8.9	9.5	10.8	9.6	10.0
88	8.5	7.5	7.7	9.0	9.5	11.7	9.6	10.3
96	8.5	7.4	7.6	9.1	9.6	13.9	9.6	10.6
104	8.5	7.4	7.5	9.3	9.6	18.2	9.6	11.0
112	8.4	7.3	7.4	9.6	9.5	17.6	9.5	11.4
120	8.4	7.2	7.3	9.9	9.5	13.4	9.4	12.1
128	8.4	7.1	7.2	10.5	9.5	11.3	9.2	13.0
136	8.3	7.0	7.1	11.4	9.5	10.3	9.1	14.0
144	8.3	6.9	7.0	12.8	9.4	9.7	8.9	14.0

距离	八个方向的电场强度预测值 (V/m)							
	东	东南	南	西南	西	西北	北	东北
152	8.3	6.8	6.9	14.8	9.4	9.3	8.7	13.1
160	8.3	6.7	6.8	17.0	9.4	9.0	8.5	12.0
168	8.3	6.6	6.7	17.9	9.4	8.6	8.3	11.2
176	8.2	6.5	6.5	16.6	9.4	8.3	8.0	10.6
184	8.1	6.4	6.4	14.3	9.4	8.1	7.8	10.1
192	7.9	6.3	6.3	12.3	9.4	7.8	7.6	9.7
200	7.7	6.2	6.2	10.9	9.5	7.6	7.4	9.2
208	7.4	6.0	6.1	9.9	9.7	7.4	7.2	8.8
216	7.2	5.9	5.9	9.3	9.8	7.1	6.9	8.5
224	7.0	5.8	5.8	8.8	10.1	6.9	6.7	8.1
232	6.8	5.7	5.7	8.4	10.4	6.8	6.5	7.8
240	6.6	5.6	5.6	8.1	10.8	6.6	6.3	7.5
248	6.4	5.4	5.4	7.8	11.1	6.4	6.2	7.2
256	6.3	5.3	5.3	7.5	11.1	6.2	6.0	6.9
264	6.1	5.2	5.2	7.3	10.7	6.1	5.8	6.6
272	5.9	5.1	5.1	7.1	10.1	5.9	5.7	6.4
280	5.8	5.0	5.0	6.8	9.5	5.8	5.5	6.2
288	5.6	4.9	4.9	6.6	9.0	5.7	5.4	6.0
296	5.5	4.8	4.8	6.4	8.6	5.5	5.2	5.8
304	5.3	4.7	4.7	6.2	8.2	5.4	5.1	5.6
312	5.2	4.6	4.6	6.1	7.8	5.3	5.0	5.4
320	5.1	4.5	4.5	5.9	7.5	5.1	4.8	5.3
328	4.9	4.4	4.4	5.7	7.2	5.0	4.7	5.1
336	4.8	4.3	4.3	5.6	6.9	4.9	4.6	5.0

距离	八个方向的电场强度预测值 (V/m)							
	东	东南	南	西南	西	西北	北	东北
344	4.7	4.2	4.3	5.4	6.6	4.8	4.5	4.8
352	4.6	4.1	4.2	5.3	6.4	4.7	4.4	4.7
360	4.5	4.0	4.1	5.1	6.2	4.6	4.3	4.6
368	4.4	4.0	4.0	5.0	5.9	4.5	4.2	4.5
376	4.3	3.9	3.9	4.9	5.7	4.4	4.1	4.4
384	4.2	3.8	3.9	4.8	5.6	4.3	4.1	4.3
392	4.1	3.7	3.8	4.7	5.4	4.2	4.0	4.2
400	4.0	3.7	3.7	4.5	5.2	4.2	3.9	4.1
408	3.9	3.6	3.7	4.4	5.1	4.1	3.8	4.0
416	3.8	3.5	3.6	4.3	4.9	4.0	3.7	3.9
424	3.7	3.5	3.5	4.2	4.8	3.9	3.7	3.8
432	3.7	3.4	3.5	4.2	4.6	3.8	3.6	3.7
440	3.6	3.4	3.4	4.1	4.5	3.8	3.5	3.7
448	3.5	3.3	3.4	4.0	4.4	3.7	3.5	3.6
456	3.5	3.2	3.3	3.9	4.3	3.6	3.4	3.5
464	3.4	3.2	3.3	3.8	4.2	3.6	3.4	3.5
472	3.3	3.1	3.2	3.7	4.1	3.5	3.3	3.4
480	3.3	3.1	3.2	3.7	4.0	3.4	3.3	3.3
488	3.2	3.0	3.1	3.6	3.9	3.4	3.2	3.3
496	3.2	3.0	3.1	3.5	3.8	3.3	3.1	3.2
504	3.1	3.0	3.0	3.5	3.7	3.3	3.1	3.2
512	3.1	2.9	3.0	3.4	3.7	3.2	3.0	3.1
520	3.0	2.9	2.9	3.4	3.6	3.2	3.0	3.1
528	3.0	2.8	2.9	3.3	3.5	3.1	3.0	3.0

距离	八个方向的电场强度预测值 (V/m)							
	东	东南	南	西南	西	西北	北	东北
536	2.9	2.8	2.9	3.2	3.5	3.1	2.9	3.0
544	2.9	2.7	2.8	3.2	3.4	3.0	2.9	2.9
552	2.8	2.7	2.8	3.1	3.3	3.0	2.8	2.9
560	2.8	2.7	2.7	3.1	3.3	2.9	2.8	2.8
568	2.7	2.6	2.7	3.0	3.2	2.9	2.7	2.8
576	2.7	2.6	2.7	3.0	3.2	2.9	2.7	2.7
584	2.7	2.6	2.6	2.9	3.1	2.8	2.7	2.7
592	2.6	2.5	2.6	2.9	3.1	2.8	2.6	2.7
600	2.6	2.5	2.6	2.9	3.0	2.7	2.6	2.6
608	2.6	2.5	2.5	2.8	3.0	2.7	2.6	2.6
616	2.5	2.4	2.5	2.8	2.9	2.7	2.5	2.6
624	2.5	2.4	2.5	2.7	2.9	2.6	2.5	2.5
632	2.5	2.4	2.4	2.7	2.8	2.6	2.5	2.5
640	2.4	2.4	2.4	2.7	2.8	2.6	2.4	2.5
648	2.4	2.3	2.4	2.6	2.7	2.5	2.4	2.4
656	2.4	2.3	2.4	2.6	2.7	2.5	2.4	2.4
664	2.3	2.3	2.3	2.6	2.7	2.5	2.4	2.4
672	2.3	2.2	2.3	2.5	2.6	2.4	2.3	2.3
680	2.3	2.2	2.3	2.5	2.6	2.4	2.3	2.3
688	2.3	2.2	2.2	2.5	2.5	2.4	2.3	2.3
696	2.2	2.2	2.2	2.4	2.5	2.3	2.2	2.2
704	2.2	2.1	2.2	2.4	2.5	2.3	2.2	2.2
712	2.2	2.1	2.2	2.4	2.4	2.3	2.2	2.2
720	2.2	2.1	2.2	2.3	2.4	2.3	2.2	2.2

距离	八个方向的电场强度预测值 (V/m)							
	东	东南	南	西南	西	西北	北	东北
728	2.1	2.1	2.1	2.3	2.4	2.2	2.1	2.1
736	2.1	2.1	2.1	2.3	2.4	2.2	2.1	2.1
744	2.1	2.0	2.1	2.3	2.3	2.2	2.1	2.1
752	2.1	2.0	2.1	2.2	2.3	2.2	2.1	2.1
760	2.0	2.0	2.0	2.2	2.3	2.1	2.1	2.1
768	2.0	2.0	2.0	2.2	2.2	2.1	2.0	2.0
776	2.0	2.0	2.0	2.2	2.2	2.1	2.0	2.0
784	2.0	1.9	2.0	2.1	2.2	2.1	2.0	2.0
792	2.0	1.9	2.0	2.1	2.2	2.1	2.0	2.0
800	1.9	1.9	1.9	2.1	2.1	2.0	2.0	1.9
最小值	1.9	1.9	1.9	2.1	2.1	2.0	2.0	1.9
最大值	8.9	8.7	8.7	17.9	11.1	18.2	9.6	14.0

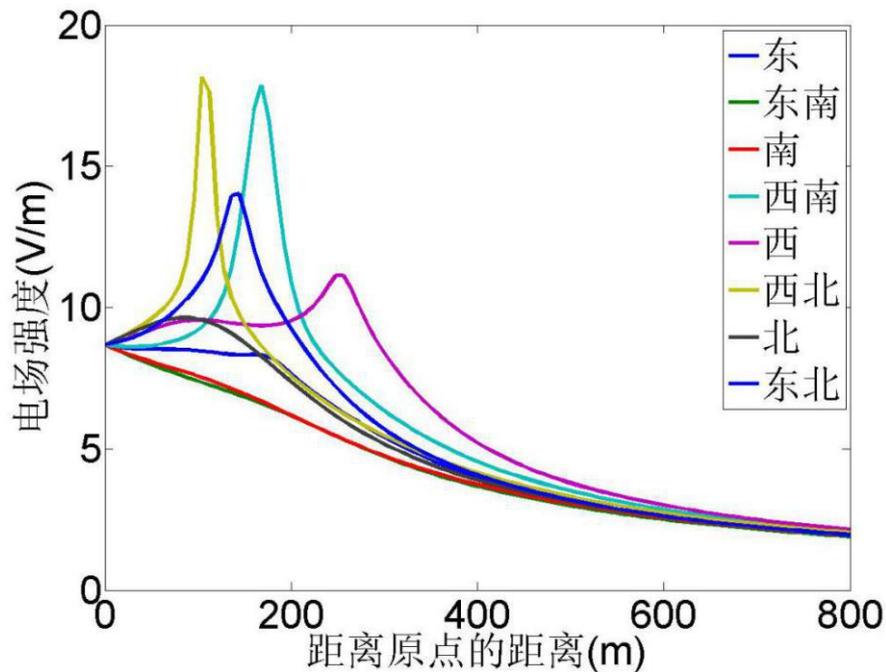


图6.1-2 电场强度随不同距离的变化趋势图

从表6.1-2和图6.1-2可知：

1) 电场强度随距离呈先增大后减小的趋势，其中东方向的电场强度最大值为8.9V/m，最小值为1.9V/m；南方向的电场强度最大值为8.7V/m，最小值为1.9V/m；西方向的电场强度最大值为11.1V/m，最小值为2.1V/m；北方向的电场强度最大值为9.6V/m，最小值为2.0V/m；八个方向的电场强度最大值为18.2V/m，最小值为1.9V/m。

2) 图6.1-2初始数值是坐标原点选择的原因，即随着向八个方向的延伸，关注点距发射塔的距离先变小（电场强度变大）、后变大（电场强度变小）引起的。

6.1.1.4 预测结果及评价

根据式、及工程分析章节中各天线的发射频率、功率、天线塔高等参数，分别计算出本项目5付共10个发射频率的中波天线周围环境地面场强分布及预测结论如下。

(1) 本项目所致的电磁辐射影响

未叠加本底（仅考虑本项目的电磁影响）五塔综合作用的场强等值线图详见图6.1-3，从图中可以看出，本项目所致的电场强度大于17.9V/m的覆盖范围全部位于评价范围内，该区域没有任何的环境敏感点和公众人员，因此本项目运行产生的电场强度，满足《辐射环境保护管理导则电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T10.3-1996）规定的单个项目所致电场强度的的公众照射管理限值17.9V/m的要求。

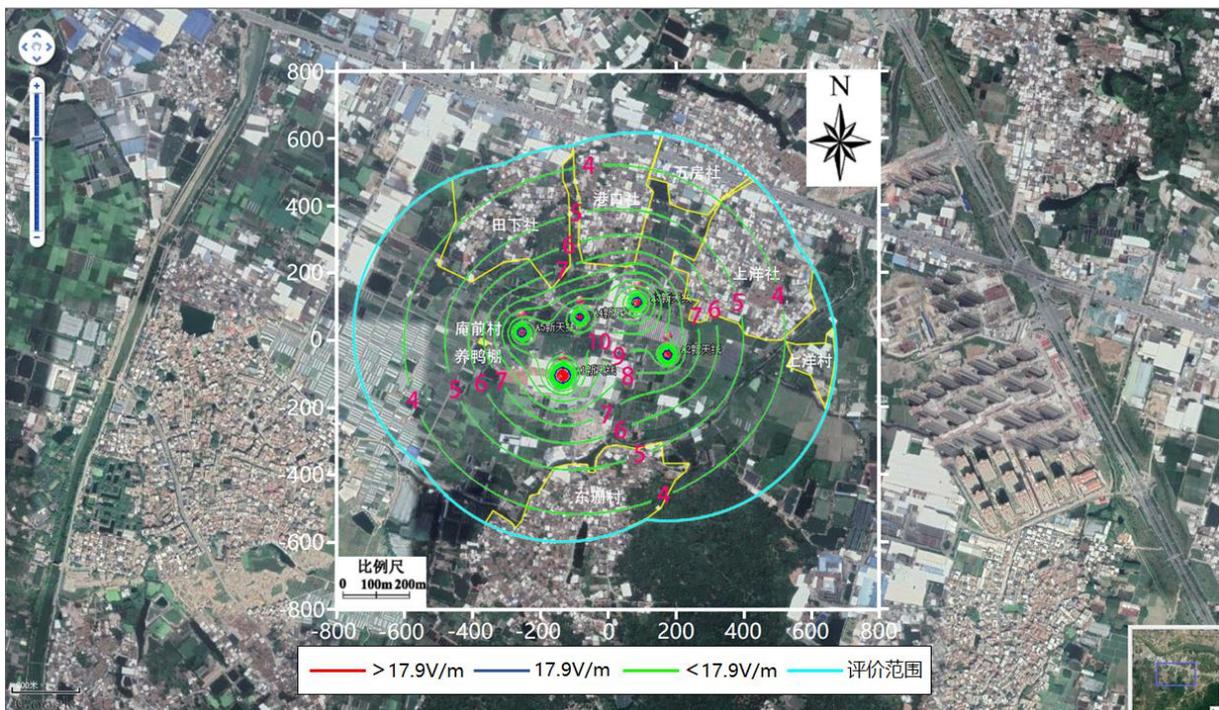


图6.1-3 综合作用的场强等值线图（未叠加本底）

（2）综合的电磁辐射影响

叠加本底五塔综合作用的场强等值线图详见图6.1-4，其中本底值取现状监测值（不考虑较大值）的平均值1.15V/m；从图中可以看出，本项目运行且叠加本底后的电场强度大于40V/m的覆盖范围也均位于评价范围内，该区域同样没有任何的环境敏感点和公众人员，且电场强度大于40V/m的覆盖范围更小，因此本项目运行且叠加本底后的电场强度，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的公众曝露电场强度控制限值40V/m的要求。

本项目所致台区的电场强度范围为7.41~8.53V/m，叠加本底后台区的电场强度范围为8.56~9.68V/m，远小于电场强度控制限值40V/m的要求。

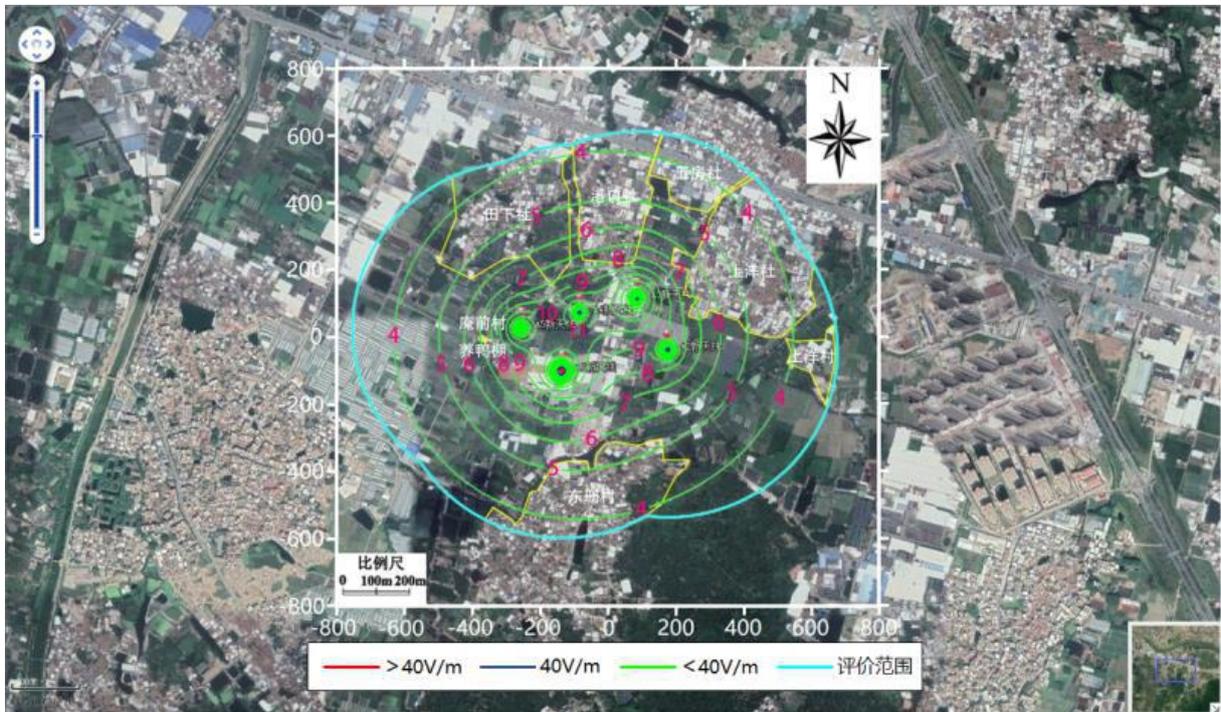


图6.1-4 综合作用的场强等值线图（叠加本底后）

6.1.1.5 环境保护目标辐射分析

本项目主要环境保护目标的场强见表6.1-3。

从表中可以看出，未叠本底的电场强度最大值为6.58V/m，位于港口社，满足《辐射环境保护管理导则电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T10.3-1996）标准中17.9V/m的单个项目所致限值要求；

叠加本底后港口社的电场强度最大为6.58V/m，也满足《电磁环境控制限值》

(GB8702-2014) 标准中40V/m的公众曝露限值要求。

表6.1-3 主要环境保护目标场强预测值

序号	环境保护目标	距项目建筑 最近距离 (m)	未叠加本底辐射场强 (V/m)	叠加本底后辐射场强 (V/m)
1	东珊村	337	4.12	4.12
2	上洋村	528	2.96	2.96
3	上洋社	247	6.51	6.51
4	五房社	453	3.52	3.52
5	港口社	232	6.58	6.58
6	田下社	238	6.57	6.57
7	庵前村养鸭棚	372	5.81	5.83

说明：上述敏感目标的计算场强选取的是最大值（即保守值）；因敏感目标是一个范围，距离天线不同远近的场强是不同的，因场强与距离正相关，因此选取距离天线最近位置的场强作为敏感目标的场强，来保守估算天线对敏感目标的辐射影响。

6.1.2 电磁环境影响类比评价

本部分选取了现有莆田301台和旧501台两个中波广播台进行了类比监测，用于进一步说明本项目对周围环境产生的电磁辐射影响大小及范围。

在类比监测中，监测点位的布置有三种方式，第一种是监测点的水平布置，即以发射塔为圆心、在直径方向布置监测点，用于总结在水平方向不同距离的场强变化规律；第二种是监测点的垂直布置，用于总结发射台在垂直方向的场强变化规律；第三种是在中波台四周布置监测点，总结类比项目的电磁辐射影响大小及范围，进一步说明本项目的电磁辐射影响范围。

6.1.2.1 类比性分析

本项目选取了两个典型中波发射台作为类比对象：一个是位于莆田市荔城区镇海阔口古山村的301台，天线区为陆地型；一个是位于漳州市东珊村附近的旧501台，天线区为陆地型。

莆田301台的天线区建在陆地上，包括6副拉线塔，其中3个塔的高度为76m、另3

个塔的高度为56m，共包括11个频率的中波广播发射机，其中2个发射机的功率为10kW、9个发射机的功率为3kW，整个发射台的最大总功率为47kW；漳州旧501台发射台的天线区建于陆地上，包括5副拉线塔，共包括10个频率的中波广播，其中2个发射机的功率为10kW、8个发射机的功率为3kW，整个发射台的最大总功率为44kW。两个中波台的天线布置如下图所示。



图6.1-5 现有301台天线区发射塔的布置图

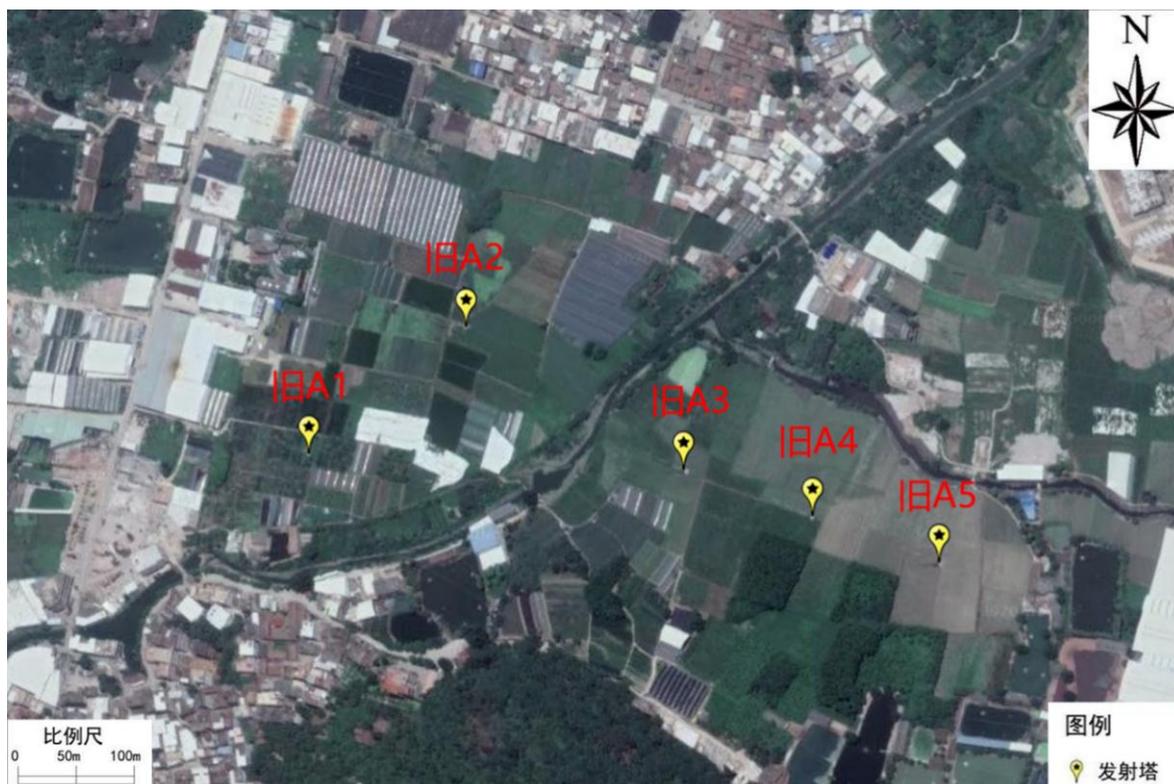


图6.1-6 漳州旧501台天线区发射塔的布置图

本项目和类比对象参数对照表如表6.1-4。

表6.1-4 类比对象参数对照表

中波台名称	本项目	莆田301台	漳州旧501台
天线区类型	陆地型	陆地型	陆地型
频率特性	中波发射台	中波发射台	中波发射台
塔数量	5	6	5
总功率	44kW	47kW	44kW
塔间距	约180m	约100m	约200m

由以上参数对比可知，本项目发射机的总功率（44kW）小于现有莆田301台发射机的总功率（47kW），因此对于同等功率发射塔相同距离处的电场强度，本项目的值要比现有莆田301台的数值小，因此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。本项目发射机的总功率（44kW）与漳州旧501台发射机的总功率（44kW）相等，配备有5个发射塔，在总发射功率和天线区环境状况方面与本项目更加相似，监测数据具有参考意义，具有较强的可类比性。

6.1.2.2 水平布点的电磁辐射水平分析

（4）现有301台监测数据

对现有301台A3和A4天线周边不同水平距离的电场强度进行监测，监测点位均

位于农田中，其中A3天线监测条件和结果分别见表6.1-5和表6.1-6，A4天线监测条件和结果分别见表6.1-7和表6.1-8，监测点位布置见图6.1-7。

表6.1-5 301台（莆田A3）电磁辐射监测条件

测量时间：2018年10月27日13：06时~13：15时		
环境温度（℃）：19	相对湿度（%）：65	天气状况：阴转晴
地址	莆田现有301台	
监测对象情况	A3塔正常运行	

表6.1-6 301台（莆田A3）电磁辐射监测结果

序号	检测点位简述	电场强度(V/m)
1	距A3水平距离20m	31.90
2	距A3水平距离40m	24.72
3	距A3水平距离60m	20.53
4	距A3水平距离80m	20.02

表6.1-7 301台（莆田A4）电磁辐射监测条件

测量时间：2018年10月27日13：25时~13：40时		
环境温度（℃）：19	相对湿度（%）：65	天气状况：阴转晴
地址	莆田	
监测对象情况	A4塔正常运行	

表6.1-8 301台（莆田A4）电磁辐射监测结果

序号	检测点位简述	电场强度(V/m)
1	距A4水平距离10m	40.17
2	距A4水平距离20m	22.77
3	距A4水平距离30m	15.62
4	距A4水平距离40m	12.40
5	距A4水平距离50m	10.38
6	距A4水平距离60m	8.07
7	距A4水平距离70m	6.82
8	距A4水平距离100m	6.47
9	距A4水平距离120m	7.25

10	距A4水平距离150m	3.43
11	距A4水平距离200m	3.86



图6.1-7 301台（莆田）A3、A4发射塔不同水平距离监测布点示意图

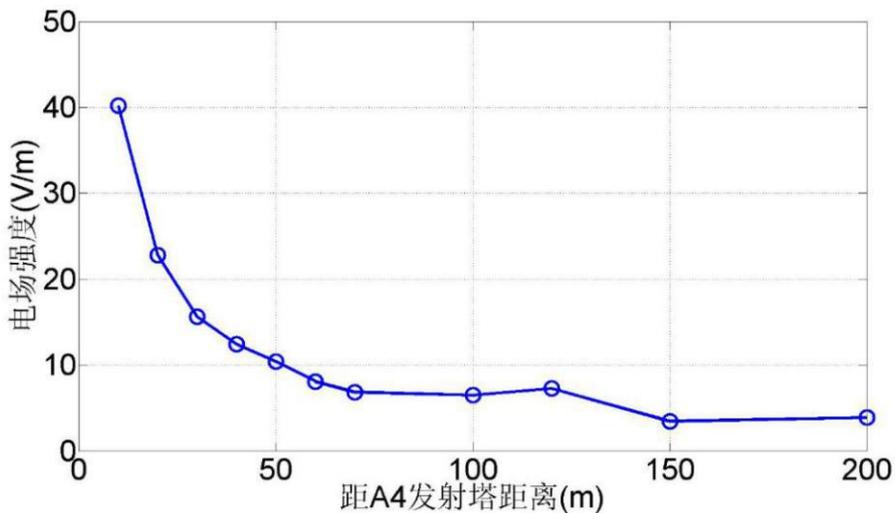


图6.1-8 距离A4发射塔不同距离的场强趋势图

监测结果分析：

1) 从表6.1-6可知，距离A3发射塔20m处的电场强度为31.90V/m，电场强度随距离的总体变化趋势为：随距离增加电场强度逐渐减小，80m处的电场强度降为

20.02V/m，所有监测值均小于标准所要求的公众曝露电场强度控制限值40V/m。

2) 从表6.1-8和图6.1-8可知，距离A4发射塔10m处的电场强度为40.17V/m，电场强度随距离的总体变化趋势为：随距离增加电场强度渐减小，200m处的电场强度降为3.86V/m，10m之外的监测值均小于标准所要求的公众曝露电场强度控制限值40V/m。

(5) 漳州旧501台监测数据

对福建省广播电视传输发射中心旧501台（漳州）所选天线周边不同水平距离的电场强度进行监测，其中监测条件和结果分别见表6.1-9和表6.1-10，趋势图详见图6.1-9。

表6.1-9 旧501台（漳州）水平方向电磁辐射监测条件

测量时间：2020年6月9日		
环境温度（℃）：30	相对湿度（%）：70	天气状况：晴
地址	福建省漳州市圆山新城颜厝镇东珊村	
监测对象情况	正常运行（水平方向）距拐角处发射塔的射频电场强度	

表6.1-10 旧501台（漳州）水平方向电磁辐射监测结果

序号	监测点位距B3塔的距离(m)	电场强度(V/m)
1	5	38.81
2	7	31.99
3	10	22.22
4	12.7	17.9
5	15	15.42
6	20	13.82
7	25	10.69
8	30	8.89
9	35	8.01
10	40	7.57
11	45	6.59
12	50	5.21
13	55	4.80
14	60	4.31

15	65	4.55
16	75	4.37
17	80	4.25
18	100	4.13
19	120	4.34
20	140	4.05
21	160	4.78
22	180	4.55
23	200	4.37
24	250	2.53
25	350	2.12
26	400	1.65
27	500	1.77



图6.1-9 旧501台（漳州）发射塔不同水平距离监测布点示意图

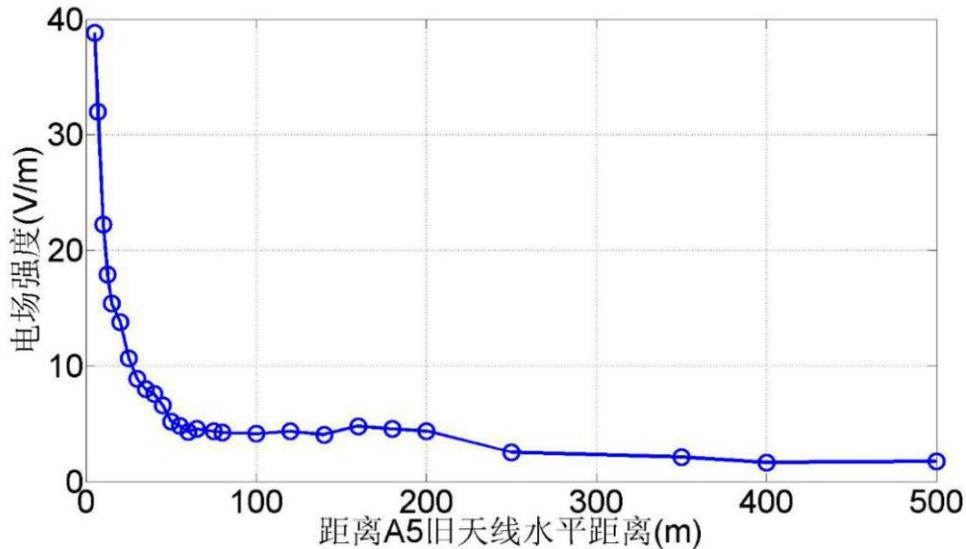


图6.1-10 旧501台（漳州）不同距离的场强趋势图

监测结果分析：

1) 从表6.1-10和图6.1-10可知，距离旧A5发射塔5m处的电场强度为38.81V/m，随距旧A5距离的增加，电场强度总体上呈减小趋势。

2) 所有监测点位的监测值均小于标准所要求的公众曝露电场强度控制限值40V/m。

6.1.2.3 垂直布点的电磁辐射水平分析

对现有莆田301台天线周边不同垂直高度的电场强度进行监测，监测点位位于天线区北侧的九层居民楼，监测条件和结果分别见表6.1-11和表6.1-12。

表6.1-11 现有301台（莆田）垂直方向检测电磁辐射监测条件

测量时间：2018年10月27日10：50时~11：14时		
环境温度（℃）：19	相对湿度（%）：65	天气状况：阴转晴
地址	原莆田301台	
距离最近发射塔	100m	
监测对象情况	正常运行	

表6.1-12 现有301台（莆田）垂直方向电磁辐射监测结果

序号	监测点位简述	电场强度(V/m)
1	一层	0.42
2	二层	0.23
3	三层	0.28

4	四层	0.26
5	五层	0.21
6	六层	0.21
7	七层	0.26
8	八层	0.17
9	九层（可透过窗户直视天线）	0.18

对福建省广播电视传输发射中心旧501台（漳州）天线周边不同垂直高度的电场强度进行监测，监测点位位于漳州高新区圆山新城中部组团安置房楼西北侧走廊外（室外），监测条件和结果分别见表6.1-13和表6.1-14。

表6.1-13 旧501台（漳州）垂直方向电磁辐射监测条件

测量时间：2020年6月9日		
环境温度（℃）：30	相对湿度（%）：70	天气状况：晴
地址	漳州旧501台	
距离最近发射塔	250m	
监测对象情况	正常运行（垂直方向）不同高度处的射频电场强度	

表6.2-14 旧501台（漳州）垂直方向电磁辐射监测结果

序号	监测点位简述	电场强度 (V/m)
1	1层	0.86
2	2层	0.94
3	3层	1.08
4	4层	1.21
5	5层	1.44
6	6层	1.52
7	7层	1.78
8	8层	2.05
9	9层	2.25
10	10层	2.33
11	11层	2.48

序号	监测点位简述	电场强度 (V/m)
12	12层	2.59
13	13层	2.77
14	14层	3.34
15	15层	3.65
16	16层	3.88
17	17层	3.99
18	18层	4.19
19	19层	4.14
20	20层	4.81
21	21层	4.99
22	22层	5.51
23	23层	4.91
24	24层	5.22

监测结果分析：

由以上数据可知，莆田现有301台周边垂向数据监测了1层到9层，漳州旧501台周边垂向数据监测了1层到24层，由于中波天线在垂直面内的大部分能量是沿地面传播的，小部分能量以不同仰角向天空辐射，在天线塔附近的高场强地区，天波场强远小于地波场强，在本次监测中表现为垂直高度上的电场强度值均较小。

由以上类比监测结果可知，随垂直高度的增加，中波广播天线电场强度变化趋势缓慢；因此本项目建成后中波广播天线的电场强度随垂直高度的增加其电场强度值较小，且随高度变化缓慢。

6.1.2.4 周围布点的电磁辐射水平分析

(1) 现有301台监测数据

对福建省广播电视传输发射中心301台（莆田）周围环境电磁辐射水平分别进行上午（闲时）和下午（忙时）的监测，监测点位于天线区周边区域，上午和下午监测条件分别见表6.1-15和表6.1-16，监测结果见表6.1-17。

表6.1-15 现有301台（莆田）电磁辐射监测条件（上午）

测量时间：2018年10月27日08：25~11：55		
环境温度（℃）：19	相对湿度（%）：65	天气状况：阴转晴
地址	莆田301台现有台址	
监测对象情况	正常运行	

表6.1-16 现有301台（莆田）电磁辐射监测条件（下午）

测量时间：2018年10月27日17：00时~19：00时		
环境温度（℃）：18	相对湿度（%）：48	天气状况：晴
地址	莆田301台现有台址	
监测对象情况	正常运行	

表6.1-17 现有301台（莆田）电磁辐射监测结果

序号	监测点位简述	参考点	距离(m)	电场强度 (上午) (V/m)	电场强度 (下午) (V/m)	磁场强度 (A/m)
1	田间小路	距离A2	91	8.76	13.42	2.16×10^{-2}
2	田间小路	距离A2	74	8.39	10.94	1.99×10^{-2}
3	田间小路	距离A2	54	18.07	17.43	4.28×10^{-2}
4	田间小路	距离A2	62	13.79	13.54	3.27×10^{-2}
5	田间小路	距离A2	76	15.40	/	3.65×10^{-2}
6	田间小路	距离A2	82	20.59	17.77	4.88×10^{-2}
7	田间小路	距离A3	69	16.24	15.85	3.85×10^{-2}
8	田间小路 (居民楼旁)	距离A3	113	4.57	5.33	1.09×10^{-2}
9	街道	距离A3	124	2.72	1.61	6.4×10^{-3}
10	田间小路	距离A1	81	1.48	3.68	3.5×10^{-3}
11	街道（居民楼旁）	距离A1	99	1.16	1.04	2.7×10^{-3}
12	街道（居民楼旁）	距离A6	66	1.99	2.14	4.7×10^{-3}
13	街道（居民楼旁）	距离A6	90	1.47	1.13	3.5×10^{-3}
14	街道（居民楼旁）	距离A6	176	3.26	3.66	7.5×10^{-3}
15	街道（居民楼旁）	距离A5	251	1.27	1.98	2.9×10^{-3}
16	街道（居民楼旁）	距离A4	315	1.52	1.27	3.5×10^{-3}
17	街道	距离A3	127	5.74	4.70	1.36×10^{-2}

18	街道	距离A4	162	3.18	4.21	7.2×10^{-3}
19	街道	距离A4	189	2.99	2.57	7.6×10^{-3}
20	街道	距离A4	137	3.85	3.82	9.3×10^{-3}
21	街道	距离A4	127	6.35	7.62	1.55×10^{-2}
			均值	6.80	6.68	1.62×10^{-2}



图6.1-11 现有301台（莆田）电磁辐射环境现状监测布点示意图

监测结果分析：

从表6.1-17的监测数据可知，21个监测点距离为54m~315m，上午的电场强度监测值在1.16V/m~20.59V/m之间，下午的电场强度监测值在1.04V/m~17.77V/m之间，所有的监测值均小于标准所要求的公众曝露电场强度控制限值40V/m，说明50m外的电场强度均满足标准的电场强度控制值要求。21个监测点的磁场强度监测值在 2.7×10^{-3} A/m~ 4.88×10^{-2} A/m之间，所有的监测值均小于标准所要求的公众曝露磁场强度0.1A/m的控制限值，说明50m外的磁场强度均满足标准的磁场强度控制值要求。

(2) 漳州旧501台监测数据

对福建省广播电视传输发射中心旧501台（漳州）周围环境电磁辐射水平进行监测。根据现场可达性，监测点位选取位置见图6.1-12，监测条件和监测结果分别见表6.1-18和表6.1-19。

表6.1-18 旧501台（漳州）电磁辐射监测条件

测量时间：2020-06-08~2020-06-09		
环境温度（℃）：30	相对湿度（%）：70	天气状况：晴
地址	漳州	
监测对象情况	正常运行	

表6.1-19 旧501台（漳州）电磁辐射监测结果

序号	监测点位简述	参考点	距离（m）	电场强度(V/m)
1	田间小路	距离A5	90	3.71
2	田间小路	距离A5	78	5.85
3	田间小路	距离A5	144	6.15
4	田间小路	距离A3	141	4.79
5	田间小路	距离A2	100	3.07
6	田间小路	距离A2	70	9.68
7	田间小路	距离A1	90	7.39
8	田间小路	距离A1	120	4.7
9	田间小路	距离A3	74	8.39
10	田间小路	距离A5	85	3.68



图6.1-12 旧501台（漳州）电磁辐射环境现状监测布点示意图

（3）监测结果及分析

从表6.1-19的监测数据可知，10个监测点距离为70m~144m，电场强度监测值在3.07V/m~9.68V/m之间，所有的监测值均小于标准所要求的公众曝露电场强度控制限值40V/m，说明40m外的电场强度均满足标准的电场强度控制值要求。

6.1.2.5 类比结果分析

（1）类比监测总体结论

- 1) 在水平面上电场强度随距离的总体变化趋势为：随距离增加电场强度逐渐减小；
- 2) 在垂直方向上电场强度随海拔高度变化缓慢；
- 3) 距离发射塔外延方向20m之外的电场强度均小于标准所要求的公众曝露电场强度控制限值40V/m。

（2）本项目类比分析结论

本项目发射台的发射台功率略小于现有莆田301台，等于旧501台（漳州）的发射台功率，本项目的值要比类比对象的数值小，所以可以得出结论：本项目距离发射塔外延方向20m之外的电场强度均小于标准所要求的公众曝露电场强度控制限值40V/m。

6.1.3 电磁辐射环境影响评价结论

通过电磁模式影响预测，本项目未叠本底以及叠加本底后的电场强度满足《辐射环境保护管理导则电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T10.3-1996）标准中17.9V/m的单个项目所致限值要求和《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准中40V/m的公众曝露限值要求。同时，通过类比莆田301台和漳州旧501台，本项目的电厂强度值要比类比对象的数值小。所以，本项目距离发射塔外延方向20m之外的电场强度均小于标准所要求的公众曝露电场强度控制限值40V/m。

6.2 声环境影响分析

本项目主要噪声源为通风机、压缩机等暖通设备，噪声源强最大可达85dB(A)。环境保护目标和发射中心最近距离见表6.2-1。

工业噪声源按点声源处理，且声源多位于地面，可近似认为是半自由场的球面坡扩散，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ/T2.4-2009），计算室外声源的贡献值：

$$L_2 = L_1 - 20\lg(r_2 / r_1) - \Delta L$$

* MERGEFORMAT (6-5)

式中：L₂—预测点的噪声贡献值A声压级，dB(A)；

L₁—参照基准点的A声压级，dB(A)；

r₂—预测点距噪声源的距离(m)；r₁—参照点到噪声源的距离(m)；

ΔL—声屏障、遮挡物、空气吸收地面效应引起的衰减量，若声源处于半自由场，ΔL=8dB(A)。

预测点的预测等效声级（L_{eq}）计算公式：

$$L_{eq} = 10\lg(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}})$$

* MERGEFORMAT (6-6)

式中：L_{eqg}——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb}——预测点的背景值，dB(A)。

表6.2-1 各厂界及环境保护目标的噪声预测结果

序号	预测点	预测点到噪声源距离 (m)	噪声贡献值 (dB(A))	噪声背景值 (dB(A))		噪声预测值 (dB(A))	
				昼间	夜间	昼间	夜间
1	东珊村	337	26.4	48	47	48.0	47.0
2	上洋村	528	22.5	50	49	50.0	49.0

3	上洋社	247	29.1	50	49	50.0	49.0
4	五房社	453	23.8	49	48	49.0	48.0
5	港口社	232	29.7	51	50	51.0	50.0
6	田下社	238	29.5	50	50	50.0	50.0
7	庵前村养鸭棚	372	25.6	55	50	55.0	50.0
8	东侧厂界	62	41.2	43	40	45.2	43.6
9	南侧厂界	149	33.5	43	40	43.5	40.9
10	西侧厂界	310	27.2	43	40	43.1	40.2
11	北侧厂界	277	28.2	43	40	43.1	40.3

发射中心处噪声经距离衰减后，港口社噪声贡献值为29.7dB(A)，叠加声环境现状后，得到庵前村养鸭棚处环境噪声预测值为：昼间55.0dB(A)、夜间50.0(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准（即昼间 ≤ 60 dB(A)、夜间 ≤ 50 dB(A)）。厂界四周噪声预测值为：昼间45.2dB(A)、夜间43.6(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准（即昼间 ≤ 60 dB(A)、夜间 ≤ 50 dB(A)）。

6.3 地表水环境影响分析

本项目场地周边敷设有市政自来水管，二层及以上采用加压供水的方式，热水由分散设置电热水器供应，最高日用水量为18m³/d，生活污水排放量为16.2m³/d。污染物主要为SS、COD、BOD₅、氨氮、动植物油。

排水系统采用雨、污分流制。场区污水经化粪池无害化处理后排入与圆山大道同时兴建的市政污水管网。食堂操作间的排水采用二次隔油措施，操作间内设置器具一级隔油设施，另在室外设置埋地式隔油池，厨房操作间排水进行二次隔油处理，隔油处理满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，方可排入场区的污水管网。漳州市圆山大道道路（含建设道路、桥涵、综合管廊、道路绿化及附属设施等工程）2016年获批建设，从漳州市交通运输局获悉，圆山大道全线计划2021年建成通车，市政污水管网也将投用，因此市政污水管网会在新501台项目运行前投入运行。

屋面雨水设计重现期P=10年，屋面雨水采用外排水系统，排至建筑散水；场地雨水设计重现期P=3年，场区雨水经雨水管道收集后排至周边市政雨水管网。综上，

本项目污水排放系统对附近地表水环境无不利影响。

6.4 固体废物环境影响分析

项目运行期产生的固体废物主要是台区员工的生活垃圾与食堂的厨余垃圾。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 $K=0.5\text{kg/人}\cdot\text{天}$ ，职工人数按22人计，则项目日产生生活垃圾11kg。年产生量为4t。台区设垃圾筒对生活垃圾进行集中收集，及时运至指定的垃圾堆放地点，再由环卫工人运至垃圾处理场。

厨余垃圾按就餐人数22人计算，餐饮垃圾产生系数按 $0.5\text{kg/人}\cdot\text{天}$ 计，则餐饮垃圾产生量为4t/a。按照《福建省餐厨垃圾管理暂行办法》规定，建设单位应与具有相应资质的餐厨垃圾收集运输企业签订协议，由其运输处置。

6.5 生态环境影响分析

（1）土地利用的影响

本项目地块作为整体改造福建省广播电视传输发射中心501台进行建设开发，其构筑物永久占用的土地对环境的影响是不可恢复的，这些被占用的土地将随着发射中心及其他配套设施的建设，而由原来的空地转变为发射中心，随着城市总体规划的调整而改变原有功能。项目建成后，501台营运单位应加强环境整治、工程绿化等，缩小建设前后的绿化率变化。

（2）对文物古迹和野生动植物的影响

项目开发用地内及附近无文物古迹，在评价区域内未发现国家及省市级重点保护的稀有动植物及受保护的野生动植物种群，属于生态环境非敏感区。当地规划部门提供的最新规划蓝图表明，该项目四周为道路，四周未文化设施、公园、居住区等功能设施，周边野生小动物也将迁移到他处

（3）水土流失影响分析

当地规划部门提供的最新规划蓝图表明，该项目四周为道路，四周未文化设施、公园、居住区等功能设施，不存在水土流失问题。

7 环境保护措施、措施分析及论证

7.1 环境保护设施、措施分析

7.1.1 施工期环境保护措施

7.1.1.1 噪声防治措施

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。对施工现场的强噪声机械（如：电锯、电刨等）应布置在施工场区南侧区域远离古山村的位置。高噪声设备应进棚操作。

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，禁止夜间施工，防止施工噪声对古山村夜间声环境产生不利影响。

5) 运输路线应选择扰动较少居民点的路线，施工车辆通过居民点时，应低速、禁鸣。

6) 施工单位应与施工场地周围居民建立良好关系，及时让他们了解施工进度及采取的降噪措施，并取得居民的理解。

7.1.1.2 废水防治措施

施工期台站工程产生的废水主要是车辆清洗废水以及施工人员产生的少量生活污水。由于车辆清洗产生的废水量较小，且主要污染物为石油类，在临时施工区设置沉淀池，车辆清洗废水经隔油和沉淀池澄清后，循环使用，不外排。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周边区域。

7.1.1.3 固废防治措施

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，及时拆除围栏和临时设施，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，建筑垃圾（如废砖等）集中堆放，及时清运到区域指定的建筑垃圾消纳场。

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) 工程完工后将施工中使用的临时建筑（包括临时工棚、仓库、垃圾堆放点等）全部拆除，对所有施工作业面和施工活动区的施工废弃物彻底清理处置，运至弃渣场。

6) 加强水上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，禁止使用一次性塑料餐具。施工机械产生的废油料及润滑油等，必须集中收集运至岸上指定区域处置。建筑垃圾禁止倒入湖水水体。

7.1.1.4 大气环境防治措施

施工的建筑粉尘难于集中处理，因此，对施工期间产生的扬尘主要是以防为主，采取有效的防止措施。因此，各施工单位应加强管理，按进度、有计划地进行文明施工，认真执行城市管理条例，根据《漳州市建筑施工扬尘专项整治的工作方案》，在建建筑工地防治扬尘设施及要求如下：

1) 施工现场的围挡应当坚固、稳定、整洁、美观。脚手架外侧应当设置密目式安全网封闭，网间连接应当严密。

2) 施工现场的主要出入口、主要道路及材料加工区、堆放区的地面应当按照规定作硬化处理，积尘及时清扫。施工现场出入口处应当采取保证车辆清洁的措施，设置洗车台、沉淀池及高压冲洗设施，并有专人冲洗出工地的车辆，运输车辆必须在除泥、冲洗干净后，方可出场。

3) 现场应配置喷淋装置、洒水车、移动式喷雾水炮等降尘设备。

4) 施工现场的施工垃圾和生活垃圾，应当设置密闭式垃圾站集中分类存放，及时清运出场。施工现场严禁焚烧垃圾等各类废弃物。

5) 裸露的场地和集中堆放的土方应当采取覆盖、固化、洒水或绿化等措施。裸置3个月以上的土方，应当采取草籽播种、草坪种植等临时绿化措施；裸置3个月以内的土方，应当采取覆盖、压实、洒水等压尘措施。

6) 淘汰易排放有害烟尘的锤击桩工艺。

7.1.1.5 生态保护措施

1) 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。

2) 平整土地时，先保存好表层土，施工结束后及时回填土石方，加强绿化和植被恢复工作。尤其是台区周围可重新进行植被恢复。

3) 台区施工时，施工器械、材料等尽量布置在台区征地内，尽量减少对周围植被的破坏。

4) 尽量缩小施工范围，及时恢复临时占地的地表植被。

5) 敷设管道和地网时应分层开挖、分层堆放和分层回填。

7.1.2 运营期环境保护措施

7.1.2.1 废气治理措施

501台运行期的废气主要是职工食堂餐饮油烟废气。在食堂厨房安装高效油烟净化器，净化效率大于85%，将餐饮油烟处理达到《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）的小型规模饮食业单位规定的小于 $2\text{mg}/\text{m}^3$ 后通过管道向屋顶排放，对周边区域大气环境影响轻微。

7.1.2.2 废水治理措施

本项目劳动定员为22人，年工作365天（d）。职工生活污水产生量为 $1.06\text{m}^3/\text{d}$ ， $386.9\text{m}^3/\text{a}$ 。污染物主要为SS、COD、 BOD_5 和氨氮。餐饮废水产生量为 $1.58\text{m}^3/\text{d}$ ， $576.7\text{m}^3/\text{a}$ 。污染物主要为SS、COD、 BOD_5 、氨氮、动植物油。项目生活污水经化粪池预处理、餐饮废水经隔油沉淀池预处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，排入场地西北侧的市政污水管网，对周边区域不产生不利影响。

7.1.2.3 噪声治理措施

本项目主要噪声源为水机房、泵类等泵类设备，噪声值85dB(A)。本项目主要噪声防治措施如下：

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) 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《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区标准，对区域声环境影响轻微。

7.1.2.4 固体废物治理措施

本项目台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。厨余垃圾按照《福建省餐厨垃圾管理暂行办法》规定，建设单位应与具有相应资质的餐厨垃圾收集运输企业签订协议，由其运输处置。项目固体废物经妥善处置后不会对周边区域环境产生不利影响。

7.1.2.5 电磁辐射污染治理措施

1) 本项目的污染控制措施主要从规划上将居民区和天线区分离开来，该措施同时也是广播天线使用效果的必要保证。

2) 由于天线附近附近小范围内的辐射场较强，建议在项目建成投入试运行后，应根据预测值划定的40V/m控制区范围内设置警告牌，防止公众进入；在本项目单独所致17.9V/m的范围内，禁止建居民住房等敏感建筑；上面的范围可以根据竣工验收的监测结果做出调整。

3) 巡线人员应穿电磁辐射防护服和头盔；加强设备的维护，保证天馈线的阻抗匹配等参数，保证发射效率，减小回波，降低馈线下方场强。

4) 绿化可以作为电磁辐射的防护手段。因为植物，特别是高大的植物对电磁辐射能量都有较好的吸收作用。吸收作用主要表现在，当电磁波在空中传播时遇到林木后，由于树干、植物叶子的表面粗糙不平，且多绒毛，能够对电磁能量有较好的吸收作用，尤其是有些树叶与树干能分泌出某些油脂或黏液，它们也都是良好的电磁波吸收体。因此，在本项目台区周围空地和道路可规划绿化带作为缓冲。

7.2 环境保护设施、措施投资估算

本项目建设的经费投资包括工程费用、工程建设其他费用、预备费等，项目总投资为27873.84万元。项目环保投资估算费用92万，占项目总投资的0.3%，具体见表7.2-1。

表7.3-1 项目环境保护费用估算表

项目名称	环保措施明细	投资估算（万元）
电磁辐射污染控制	设置警示牌、超标区域围挡	8
污水治理	化粪池、隔油沉淀池	25
噪声治理	水泵房各类泵设置减振基础、软连接、建筑隔声	5
废气治理	油烟净化装置	2
固体废物	生活垃圾设垃圾筒收集，厨余垃圾处置措施	2
绿化	植物绿化措施	50
合计		92

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理机构

本项目环境保护管理事宜依托501台现有环境管理机构管理，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营运期的环境管理工作。

8.1.2 环境管理主要职责

1) 作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) 制定项目施工期和营运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) 配合环境保护行政主管部门进行环境管理、监督和检查工作；

6) 配合环境保护行政主管部门解决各种环境污染事故的处理等。

8.1.3 环境管理计划

8.1.3.1 施工期环境管理计划

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环保部门的监督和指导，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”

1) 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环保主管部门审批。

2) 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。

3) 在试营运前必须检查各项治理设施完工情况，并向环保审批部门申报营运计划，待批准后营运。

4) 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，并发放环保设施验收合格证及排污许可证，方可投入正式营运。

(2) 施工期间环境保护实施计划

1) 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：

- 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；
- 控制工程施工对玉湖的生态破坏和生态影响；
- 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；
- 控制施工粉尘和施工废气对周边环境的影响；
- 合理安排施工营地，严格控制临时性施工占地面积。

2) 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。

3) 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。

8.1.3.2 营运期环境管理计划

营运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501台组织实施。

- 1) 根据环保局对竣工环境保护验收的批复意见进行补充完善;
- 2) 进行环境监测工作, 注意周边环境敏感目标开展电磁、噪声监测及对东珊村生态影响的调查, 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, 并接受环保行政主管部门的检查。

环保档案内容包括:

- 污染物排放情况;
- 污染治理设施的运行、操作和管理情况;
- 各污染物的监测分析方法和监测记录;
- 事故情况及有关记录;
- 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环保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, 向环保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。

8.2 环境监测

8.2.1 监测项目及频率

环境监测(包括污染源监测)是环境保护的重要组成部分, 也是单位一项规范化制度。通过环境监测, 进行数据整理分析, 建立监测档案。本项目环境监测工作由建设单位委托有资质的环境监测机构负责, 每年对生活电离辐射、噪声等进行监测。

8.2.2 环境监测点的布置

- 1) 中波台四周 90° 角各设置一个监测点, 监测噪声、电厂强度和功率密度。
- 2) 厂区围墙四周 45° 角各设置一个监测点, 监测噪声、电厂强度和功率密度。
- 3) 厂区附近敏感点应设点, 测噪声、电厂强度和功率密度。

8.2.3 数据分析、评估

501台营运单位应定期对监测资料进行分析、编制评估报告。

8.2.4 环保竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》精神，工程建设执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时使用的“三同时”制度。建设项目正式投运前，营运单位应向负责审批的环保部门申请竣工验收。本项目环境保护设施竣工验收一览表见表8.2-1。

表8.2-1 环境保护设施竣工验收一览表

序号	环境要素	验收项目	应达到标准或效果
1	辐射污染防治	<p>(1) 根据竣工验收监测结果，用栅栏或铁丝网将实测场强超过国标限值的区域围挡，防止公众进入。天馈线区内设置警告牌，禁止无关人员进入该区域。</p> <p>其他措施</p> <p>(2) 在本项目台区周围空地和道路规划绿化带作为缓冲。</p>	<p>《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)。</p> <p>《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)</p>
2	水环境	生活污水经化粪池预处理、餐饮废水经隔油沉淀池预处理后排入场地西北侧的市政污水管网。	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准
3	大气环境	在食堂厨房安装高效油烟净化器，净化效率大于85%，通过管道向屋顶排放。	《饮食业油烟排放标准（试行）》(GB18483-2001) 的小型规模
4	声环境	<p>(1) 在满足生产工艺的前提下，选用设备加工精度高、装配质量好、低噪声的设备。</p> <p>(2) 水泵房的各类泵采取隔振与减振（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。</p> <p>(3) 加强厂区绿化，多种植树木植物，利用其屏蔽作用使厂界噪声达到相应标准。</p>	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中2类区标准
5	固体废物	台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。	保证项目区内整洁，生活垃圾由环卫部门外运。
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，对老化或稀疏的林地进行更新和补植，并加强绿化管理和植被养护。	保证项目区通过植被绿化，并进行科学管理和养护。

9 环境影响评价结论

9.1 工程概况

本项目名称为福建省广播电视传输发射中心501台改造项目，承建单位为漳州市圆山市政建设有限公司，建设地点位于漳州市圆山新城颜厝镇东珊村，工程总投资为27873.84万元。项目总用地面积313亩。本项目在原台址周边规划新征场地约313亩（包括原台区部分用地），在现有台区内新建发射机房楼、宿舍办公楼、门房等，在发射机房里安装4部10kW中波发射机，16部3kW中波发射机；在天线区新建5付中波天线及其配套系统；新建全台自动化系统，新建相关附属设施。

9.2 环境质量现状

（1）电磁环境现状

2020年6月8日，漳州市科环检测技术有限公司对本项目周围环境电磁辐射水平现状进行了详细测量。以拟建塔为中心周围场界的电场强度在0.0008V/m~0.0243V/m之间，小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中电场强度限值40V/m。

（2）声环境现状

2020年6月9日，漳州市科环检测技术有限公司对本项目周围环境噪声水平监测，项目拟建台区周边各测点昼间噪声的监测值范围为48~55dB(A)、夜间为45~50dB(A)，各监测点位昼夜声环境可符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准（昼间60dB(A)；夜间50dB(A)）。总体来看，本项目拟建地环境噪声质量较好，其昼夜噪声均能满足各项目所在地的功能区划要求。。

（3）地表水环境现状

本项目所在地区的九龙江西溪水环境质量现状较好，水质质量可达《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。

（4）环境空气现状

漳州环境质量达标率100%，各个县环境空气质量综合指数范围2.14~3.43。

9.3 主要环境影响评价结论

9.3.1 施工期环境影响评价结论

（1）噪声环境影响预测和结论

从施工设备的声级及其与场界距离分析，场地清理阶段、基础施工、结构及装修施工时场界昼间能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中的限值（昼间70dB(A)）要求；夜间禁止施工。施工场界四周设置有高度不低于1.8m的硬质围挡，项目施工噪声经围挡隔声、距离衰减后对周边环境影响轻微。

（2）大气环境影响结论

本项目施工期扬尘主要为土建施工产生扬尘及建筑垃圾、建材堆置和运输产生的扬尘。土石方开挖和散装施工材料如水泥、砂石等运输、装卸、堆存作业，在大风天气均易产生扬尘。同时，车辆运输活动产生二次扬尘。施工期采取设置围挡、道路固化、对运输车辆冲洗、洒水抑尘、堆场遮盖等措施后，施工场地边界无组织粉尘排放浓度小于 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，对项目周边区域影响轻微。

（3）废水环境影响结论

施工期产生的废水主要是车辆清洗废水以及施工人员产生的少量生活污水。在临时施工区设置沉淀池，车辆清洗废水经隔油和沉淀池澄清后，循环使用，不外排，对环境无影响。本项目不设置施工生活营地，施工人员主要为周边村庄村民，住宿可依托周边村庄，施工期生活污水依托周边村庄现有处理设施处理，不会对区域水环境产生不利影响。

（4）固体废物环境影响结论

施工期间固体废物包括建筑垃圾、生活垃圾。建筑垃圾应有计划地堆放，及时清运或加以利用。生活垃圾应统一集中在固定容器内，由施工人员带至垃圾中转站，再由环卫部门负责处理。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，对周边环境不造成不利影响。

9.3.2 运行期环境影响预测和评价结论

（1）电磁环境影响预测与评价结论

通过电磁模式影响预测，本项目未叠本底的电场强度最大值为 $6.58\text{V}/\text{m}$ ，位于港口社，满足《辐射环境保护管理导则电磁辐射环境影响评价方法与标准》（HJ/T10.3-1996）标准中 $17.9\text{V}/\text{m}$ 的单个项目所致限值要求；叠加本底后港口社的电场强度最大为 $6.58\text{V}/\text{m}$ ，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准中 $40\text{V}/\text{m}$ 的公众曝露限值要求。

本项目发射台的发射台功率略小于现有莆田301台，等于旧501台（漳州）的发

射台功率，本项目的值要比类比对象的数值小，所以可以得出结论：本项目距离发射塔外延方向20m之外的电场强度均小于标准所要求的公众曝露电场强度控制限值40V/m。

综上所述，本项目改造运行后，电磁辐射影响满足标准要求。

(2) 声环境环境影响预测与评价结论

本项目发射中心处噪声经距离衰减后，港口社噪声贡献值为29.7dB(A)，叠加声环境现状后，得到庵前村养鸭棚处环境噪声预测值为：昼间 55.0dB(A)、夜间 50.0(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准(即昼间 \leq 60dB(A)、夜间 \leq 50dB(A))。

(3) 水环境影响预测与评价结论

本项目项目生活污水经化粪池预处理、餐饮废水经隔油沉淀池预处理后满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准，排入附近市政污水管网，对周边区域不产生不利影响。

(4) 固体废物影响评价结论

项目运行期产生的固体废物主要是台区员工的生活垃圾与食堂的厨余垃圾，进行集中收集，及时运至指定的垃圾堆放地点，再由环卫工人运至垃圾处理场，不会对周围环境产生不利影响。

9.4 环境保护措施

本报告分别对施工期噪声防治、扬尘防治、废水和固废防治等提出一系列措施。运营期分别采取了废气治理措施、废水治理措施、噪声治理措施、固体废物处置措施、辐射污染治理措施、防治辐射事故的防治措施。以上措施具有较强的可靠性和合理性，能够保证501台周边的生态环境保持良好的水平，基本不会对周围环境造成影响。

9.5 公众参与

本项目公众参与主要通过网络公示、报纸公示、现场张贴和发放问卷调查表方式进行，两次信息公示期间未收到反馈意见。

本次公众参与共发放公众意见征询表63份，收回63份，有效63份，单位意见征询表2份，收回2份，有效2份。征询结果表明：本项目建设得到周围公众及单位的支持。

持，认为项目的建成将有利于促进当地的发展，纷纷表示项目的建设对当地城市形象的提高能够起到积极的促进作用，周围民众对项目的建设予以肯定，没有人持反对意见。同时被征询的民众亦较关注项目关心能否按规范和环保要求进行建设、施工产生的噪声环境问题、生态和景观环境污染问题以及营运期带来的健康影响问题和辐射环境污染问题。大部分公众对项目施工期以及运营期的主要环境影响表示可以接受，但应采取环保措施降低影响。因此，建设方应结合报告所提出的各项要求，根据报告书所提出的环境保护措施，做好施工期以及运营期的环境保护工作，将工程建设对环境的影响降至最低限度，并在保障公众利益的基础上发挥项目应有的经济效益和社会效益。

9.6 总结论

漳州501台改造项目能够满足漳州市可持续发展的需要与合理配置城市资源的需要，符合国家和地方产业政策和投资政策，选址合理，社会、经济效益明显，也确保广播信号的覆盖效果。项目场址生态和水、气、声等环境质量现状良好，可达到相应的功能区要求，电磁辐射环境现状良好，有充足的电磁辐射环境容量；项目施工期、运行期过程中产生的污染物经有效的污染措施处理后对环境影响很小，所排放的污染物能够达标排放，运行期对周围环境电磁辐射影响符合评价标准的要求。因此在项目施工与运行过程应落实本报告书提出的各项环保措施要求，确保各污染物达标排放，从环境保护的角度分析本项目的建设是可行的。

10 附图和附件

10.1 附图

附图1 项目地理位置示意图

附图2 项目平面布置示意图

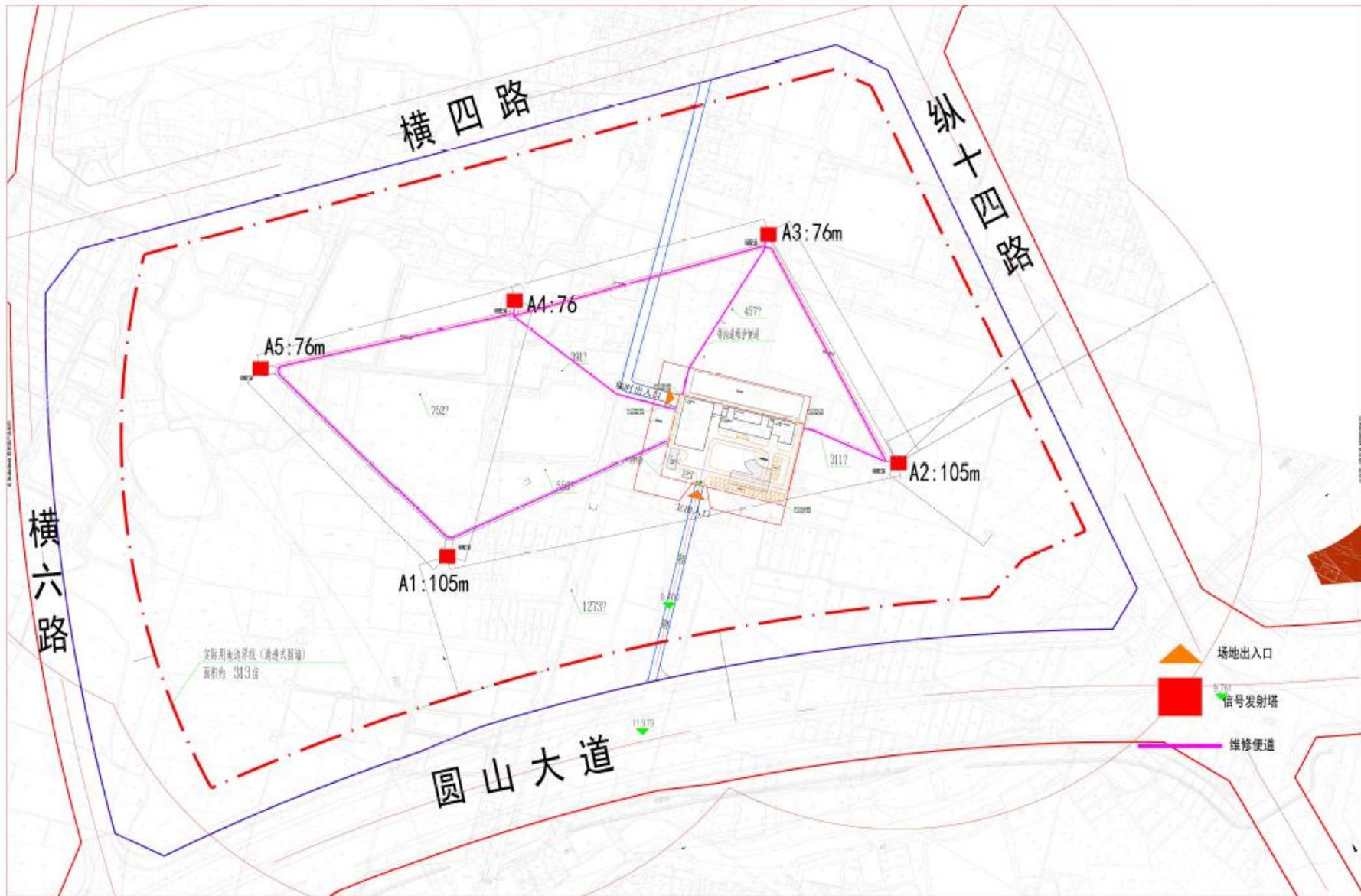
附图3 项目电磁辐射与噪声监测点布置图

附图4 旧501台天线及内部照片

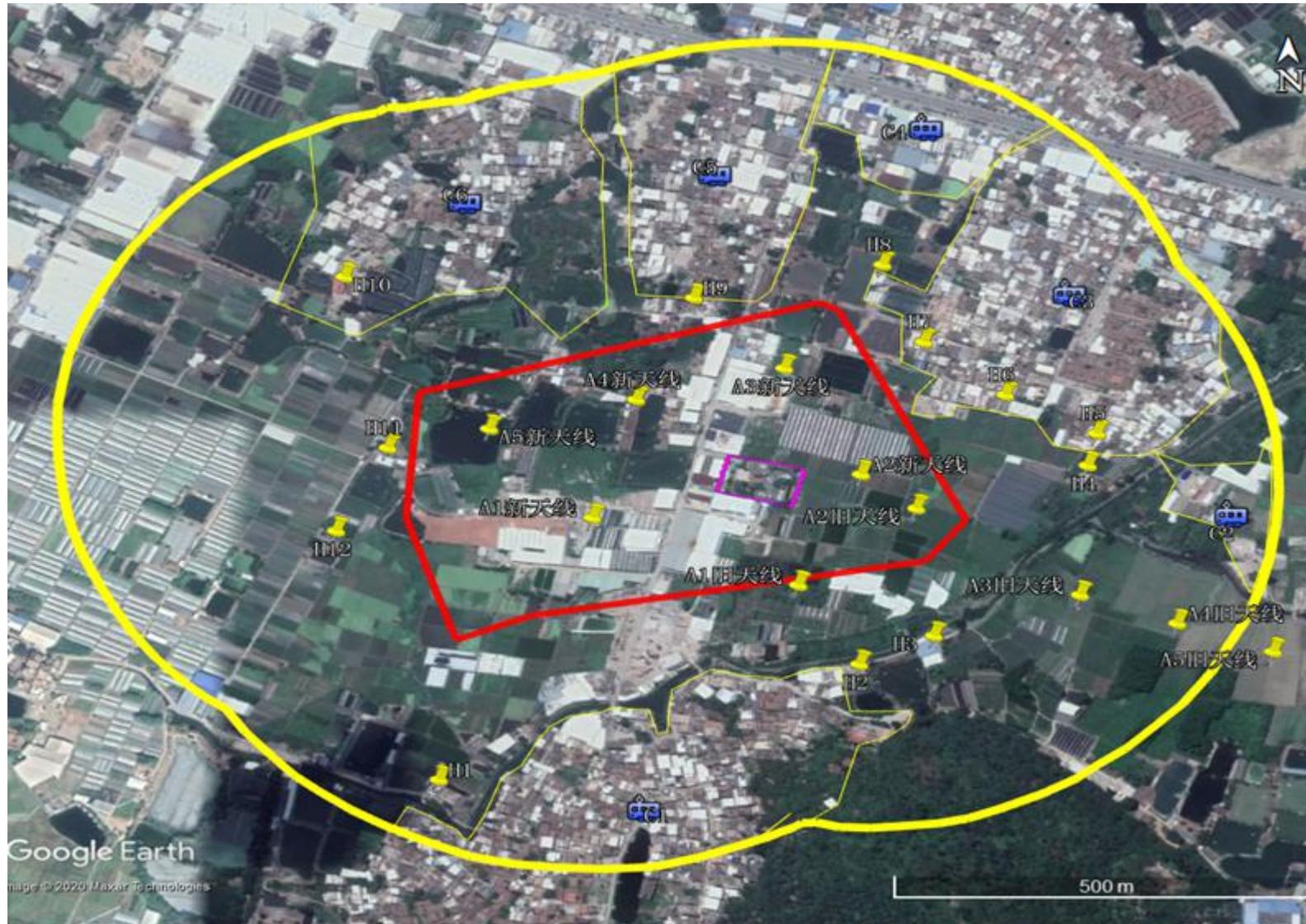
附图5 旧501台周边拆迁现场



附图1 项目地理位置示意图



附图2 项目平面布置示意图



附图3 项目电磁辐射与噪声监测点布置图

附图4 旧501台天线及内部照片



501台全景



1-4号天线



5号天线



大门



台内场景



台内场景



台内场景



台内场景



台内场景

/

/

/

附图5 旧501台周边拆迁现场



周边场景



周边场景



周边场景



周边场景



周边场景



周边场景

10.2 附件

附件一 环境影响评价委托书

附件二 建设单位承诺书

附件三 环评单位承诺书

附件四 《关于五〇一台改造相关事宜专题会议的纪要》【2019】85号

附件五 《漳州高新技术产业开发区行政审批局关于福建省广播电视传输发射中心501台改造项目建议书的批复》漳高审立【2019】20号

附件六 莆田301台和泉州401台检测报告

附件七 漳州501台现状监测报告

附件八 现501台迁建项目建议书的批复

附件九 现501台农用地转用和土地征用的批复

附件一 环境影响评价委托书

环境影响评价委托书

深圳市宗兴环保科技有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》等环保法律、法规的规定，特委托贵司承担福建省广播电视传输发射中心 501 台改造工程环境影响报告书编制工作，请尽快开展工作。

漳州市圆山市政建设有限公司

2020 年 4 月

承诺书

我单位郑重承诺该《环境影响报告书》中，工程资料、附件等情况真实有效，本单位自愿承担相应责任。

特此承诺。

漳州市圆山市政建设有限公司

2020年4月

承诺书

我公司具有从事辐射环境影响评价工作资质，现与漳州市圆山市政建设有限公司一同对福建省广播电视传输发射中心 501 台改造项目进行环境影响评价。评价内容真实有效，自愿承担相应责任。

特此承诺。

深圳市宗兴环保科技有限公司

2020 年 4 月