

建设项目环境影响报告表

项目名称： 百焦文 1001 线 110kV 输电线路工程
环境影响报告表

建设单位： 国网浙江省电力有限公司温州供电公司

编制单位： 中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司

编制日期： 二〇一九年七月

目 录

1 建设项目基本情况	1
1.1 项目的背景.....	1
1.2 编制依据.....	1
1.3 项目组成.....	2
1.4 地理位置.....	2
1.5 输电线路概况.....	3
1.6 前期建设情况.....	4
2 建设项目所在地自然环境社会环境简况	5
2.1 自然环境简况.....	5
2.2 社会环境简况.....	5
3 环境质量状况	5
3.1 电磁环境质量现状.....	6
3.2 声环境质量现状.....	8
3.3 评价范围、因子、等级及主要环境保护目标.....	9
4 评价适用标准	22
5 建设项目工程分析	24
5.1 工程建设的必要性.....	24
5.2 选址选线与产业政策及规划的相符性分析.....	24
5.3 环境影响因子分析.....	27
6 环境影响评价与分析	28
6.1 水环境影响.....	28
6.2 生态环境影响.....	28
6.3 电磁环境影响.....	28
6.4 声环境影响.....	28

6.5 固体废物影响.....	28
7 环境保护措施执行情况.....	29
7.1 工程已采取的环境保护措施.....	29
7.2 项目主要污染物产生及排放情况.....	30
8 评价结论.....	31
8.1 工程概况.....	31
8.2 现状环境影响调查.....	31
8.3 评估结论.....	32

附图：

- 附图 1 本工程地理位置示意图
- 附图 2 本工程线路路径示意图
- 附图 3 瑞安市水功能划图

附件：

- 附件 1 浙江省生态环境厅办公室关于印发《浙江省输变电项目历史遗留问题解决
方案》的通知
- 附件 2 温州市人民政府关于温州市电力工程布点及通道规划（修编）批复
- 附件 3 检测资质认定证书
- 附件 4 检测报告

附表：

- 建设项目环评审批基础信息表

1 建设项目基本情况

1.1 项目的背景

为落实浙江省生态环境厅办公室印发的《浙江省输变电项目历史遗留问题解决方案》，解决历史遗留项目的具体问题，国网浙江省电力有限公司温州供电公司对我已运行的输变电工程环保履行情况进行了全面普查，针对部分因历史原因未履行相关环保手续的输变电工程，要求各地区局对这些项目开展环境影响评价。

我院接受委托后，收集了工程情况、背景资料，对百焦文 1001 线 110kV 输电线路工程周边的环境质量现状进行了调查，确定环境保护目标，进行了相关工程的生态环境、电磁环境、声环境、水环境调查，结合现状调查和检测的结果，对相关工程的环境影响进行了分析评价，形成了环境影响报告表。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（修订），2018 年 12 月 29 日；
- (3) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2018 年修正）》，2018 年 4 月 28 日；
- (4) 《电磁辐射环境保护管理办法》（国家环境保护总局局令第 18 号），1997 年 3 月 25 日；
- (5) 《关于加强输变电建设项目环境保护工作的通知》，国电科[2002]124 号；
- (6) 《国家电网公司环境保护管理办法（试行）》，国家电网科[2004]85 号文，2004 年 2 月 20 日；
- (7) 《产业结构调整指导目录（2013 年修订本）》，国家发改委 9 号令；
- (8) 《中华人民共和国电力法（2018 年修正）》，2018 年 12 月 29 日；

1.2.2 技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》HJ2.1—2016；
- (2) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》HJ2.3—2018；
- (3) 《环境影响评价技术导则 声环境》HJ2.4—2009；
- (4) 《环境影响评价技术导则 生态影响》HJ19—2011；
- (5) 《环境影响评价技术导则 输变电工程》HJ24-2014；

- (6) 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014);
- (7) 《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB 50545-2010);
- (8) 《交流输变电工程电磁环境检测方法(试行)》(HJ681-2013)。

1.2.3 相关技术文件

浙江省生态环境厅办公室关于印发《浙江省输变电项目历史遗留问题解决方案》的通知, 2019 年 4 月(详见附件 1)。

温州市人民政府关于温州市电力工程布点及通道规划(修编)批复, 2013 年 10 月(详见附件 2)。

1.3 项目组成

本次评价工程内容包括 3 条 110kV 输电线路。项目汇总情况见表 1-1。

表 1-1 项目基本情况一览表

序号	项目名称	线路名称	建设规模
1	百焦文 1001 线 110kV 输电线路 工程	百焦文 1001 线 110kV 输电线路	本工程线路路径长度约 40.372km
2		百焦文 1001 百二 T 接线	本工程线路路径长度约 0.329km
3		百焦文 1001 文成 T 接线	本工程线路路径长度约 1.717km

1.4 地理位置

百焦文 1001 线 110kV 输电线路工程包括 3 条输电线路。分别是百焦文 1001 线 110kV 输电线路、百焦文 1001 百二 T 接线和百焦文 1001 文成 T 接线。

百焦文 1001 线 110kV 输电线路位于瑞安市马屿镇到文成县大岙镇、百丈漈镇; 百焦文 1001 百二 T 接线位于文成县大岙镇; 百焦文 1001 文成 T 接线位于文成县大岙镇。

工程地理位置示意图见附图 1。

1.5 输电线路概况

(1) 输电线路规模

本次评价共包含 3 条输电线路，本工程主要建设规模见表 1-2。线路路径示意图见附图 2。

表 1-2 线路规模及路径方案一览表

序号	项目名称	线路名称	建设规模	线路路径走向
1	百焦文 1001 线 110kV 输电线路工程	百焦文 1001 线 110kV 输电线路	单回架空线路路径长度约 40.372km	百焦文 1001 线 110kV 输电线路位于瑞安市、文成县，本工程线路从 220kV 蕉坑变电站西北侧出线，跨过飞云江，至泛浦村东北侧山坡上，随后往东侧走线，途径山根路 50 号正上方、捷达材料有限公司、塔石岭北侧、岭龙线，随后继续往东侧走线，经过马前山、温州瑞华电力设施有限公司、官岩村、飞云江、樟龙，至双龙村西北侧上坡，再往西北侧走线，途径兴川村东北侧、黄岭头村、枫悦山庄、百丈漈下，最后进入 110kV 近区变电站。
2		百蕉文 1001 百二 T 接线	单回架空线路路径长度约 0.329km	百蕉文 1001 百二 T 接线位于文成县，本工程线路从大会岭脚村西侧山坡，百蕉文 18#塔向东北侧走线至百焦文百二 T 接线 2 号。
3		百蕉文 1001 文成 T 接线	单回架空线路路径长度约 1.717km	百蕉文 1001 文成 T 接线位于文成县，本工程线路从黄岭头村西侧山坡百蕉文 27#塔往西南侧走线，经过大十线，福全公园西侧，最后进入文成百二电。

(2) 导线及杆塔

本次输电线路的导线情况见表 1-3。

表 1-3 导线型号一览表

输电线路名称	导线型号
百焦文 1001 线 110kV 输电线路	LGJ-300/25
百蕉文 1001 百二 T 接线	LGJ-120
百蕉文 1001 文成 T 接线	LGJ-240

1.6 前期建设情况

本项目百焦文 1001 线 110kV 输电线路工程已建成投产，目前该工程及其配套的环保设施运行正常。

由于工程建设投运时间较早，尚未开展环境影响评价工作，根据相关法律法规要求，需对本工程进行环境影响评价。

2 建设项目所在地自然环境社会环境简况

2.1 自然环境简况

2.1.1 气候气象

本工程所在区域属亚热带海洋季风气候区，年平均气温为 14℃-18.5℃，常年无霜期 285 天。气候常年温暖湿润，雨量充沛，为发展农、林、牧、副、渔业生产提供了优越条件，为旅游观光的良好气候环境。

2.1.2 地形地貌

本工程所在属浙南山地，境内山峦起伏，连绵不绝，山地面积占全县总面积的 82.5%，俗称“八山一水一分田”。地势自西北向东南倾斜。最高为西北部的石垟林场杨顶峰，海拔 1362 米，最低为平和乡大垟口，海拔 15 米。山脉分属两支，江北属南田山脉，为洞宫山脉分支。江南为南雁荡山脉分支，从平阳县进入文成县，东入瑞安市。山顶上有平台，为文成县山地的典型地貌。

2.1.3 水文

本工程所在区域河流绝大部分属飞云江水系，主要河流是飞云江（中上游），横贯县境南部，流程 43.5 千米。

本工程线路跨越玉泉溪瑞安、文成引用水源区，飞云江瑞安农业、工业用水区 1。详见附图 3。

2.1.4 生态环境

工程区域人类活动较为频繁，主要动物以家禽及小型动物为主，如鼠类、鸟类等。根据现场踏勘，工程站址及线路评价范围内尚未发现珍稀保护野生动物。

根据现场踏勘及相关部门调查，变电站周边及输电线路沿线区域植被均为区域常见植物，未发现有国家级、省级野生珍稀保护植物和古树名木。因此，工程建设不存在对沿线野生珍稀保护植物和古树名木的影响问题。

2.2 社会环境简况

文成县隶属温州市，县政府驻地大岙镇，距省会杭州市 274 千米，距温州市区 62 千米，距东海 62 千米（均系直线距离）。总面积 1292.16 平方千米。总人口 40.60 万人。2018 年，全县总人口 40.86 万人，全年实现地区生产总值 88.45 亿元，农民人均可支配收入 21893 元。并且文成县水利资源得天独厚，水能蕴藏量达 50 万千瓦，居温州市第

一位，全省第五位。全国最高水头百丈漈水力发电厂坐落在县城北面，装机容量 20 万千瓦的珊溪水利枢纽工程已竣工。文成的农林牧渔业发展稳步增长。至 2018 年，全年粮食作物播种面积 70.01 公顷，粮食作物产值 1.31 亿元。其中帝师杨梅干红酒、冰洋竹凉席、亨哈山珍食品被评为中国国际农博会名牌产品。经济的快速发展，推进了文成的城市化建设，促进了文教、体育、卫生事业的发展。2018 年，全年完成固定资产投资 84.46 亿元，大力改善了交通、邮电、电力、市政等基础设施，56 省道的改建，至温州的行程缩短为 1 小时。

3 环境质量状况

3.1 电磁环境质量现状

为了解本工程所在区域的电磁环境质量状况，我单位特委托杭州旭辐检测技术有限公司于 2019 年 5 月 7 日对百焦文 1001 线 110kV 输电线路工程区域以及周围环境保护目标进行了电磁环境检测。相关检测报告详见附件 4。

3.1.1 检测因子及频次

工频电场、工频磁场

3.1.2 检测时间及环境条件

检测日期：2019 年 5 月 7 日。

检测期间环境条件详见表 3-1。

表 3-1 本工程环境检测日期及环境条件情况一览表

工程名称	时 间	测试项目	测量值	测试项目	测量值
百焦文 1001 线 110kV 输电线路工程	2019 年 5 月 7 日	温度	19-26℃	天气	阴
		湿度	63-68%	风速	1.3-1.7m/s

3.1.3 检测仪器

表 3-2 本工程电磁环境检测仪器一览表

项目	仪器名称及编号	技术指标	测试（校准）证书编号
工频电场、工频磁场	仪器名称：电磁辐射测量仪 型号：SMP600	频率范围：1Hz~400kHz 量程范围： 工频电场：4mV/m~100V/m； 工频磁场：0.3nT~40mT	校准单位：上海市计量测试技术研究院 证书编号： 2018F33-10-1604167001

证书有效期: 2018 年 10 月 19 日
-2019 年 10 月 18 日

3.1.4 检测布点

表 3-3 本工程电磁检测因子、检测布点及检测内容一览表

类别	检测因子	检测布点及检测内容
环境保护目标	工频电场强度、工频磁感应强度	检测点位布设在距离变电站和线路最近的房屋门外离地面 1.5m 高处, 测量工频场强度及工频磁感应强度值。

据现场调查, 选择了输电线路沿线环境保护目标处设立检测点, 具体检测点位见示意图 3-1。

3.1.5 检测结果

表 3-4 本工程工频电场、工频磁场现状检测结果统计一览表

序号	输电线路名称	行政区域	检测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (nT)
1	百焦文 1001 线 110kV 输电线路	温州市瑞安市	山根路 54 号南侧	12.15	42.55
2			捷达材料有限公司偏东侧	6.82	33.36
3			东鑫厂房门口	11.35	106.6
4			温州瑞华电力设施有限公司西侧	119.0	335.2
5			乌岩二层坡顶房东侧	35.65	35.65
6			大茅湾三层平顶房 (独立小院) 门口	10.44	372.8
7			地赖山村 2 层坡顶房南侧	15.24	519.5
8			宫岩村 2 层坡顶房南侧 (户名: 吴全生)	4.49	85.53
9		温州市文成县	樟龙 2 层平顶房东侧	2.47	47.86
10			黄岭头 12 号偏西侧	14.06	216.7
11			岭脚便利店东侧	2.12	31.78
12			在建 3 层平顶房南侧	32.96	429.4
13			3 层坡顶房南侧	92.70	535.0
14			浙江三和锦信农业科技有限公司南侧	3.58	52.62

由上表可知, 本工程各检测点工频电场强度最大值为 119.0V/m, 工频磁感应强度最大值为 535.0nT, 均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中频率为 50Hz 时, 公众曝露控制限值为 4kV/m 和 100 μ T 的标准要求。

3.2 声环境质量现状

为了解本工程所在区域的声环境质量状况，我单位特委托杭州旭辐检测技术有限公司于 2019 年 5 月 7 日对百焦文 1001 线 110kV 输电线路工程区域以及周围环境保护目标进行了声环境检测。相关检测报告详见附件 3，检测点位见示意图 3-1。

3.2.1 检测因子及频次

检测项目：连续等效 A 声级；检测频次：昼间、夜间各 1 次。

3.2.2 检测时间及环境条件

同电磁环境现状检测，详见表 3-1。

3.2.3 检测仪器

表 3-5 本工程噪声现状检测仪器一览表

项目	仪器名称及编号	技术指标	测试（校准）证书编号
噪声	仪器名称：声级计 仪器型号：AWA5661	测量范围：25~140dB 频率范围：10Hz~16kHz	校准单位：浙江省计量科学研究院 证书编号：JT-20181200701 号 有效期：2018 年 12 月 26 日-2019 年 12 月 25 日

3.2.4 检测布点

表 3-6 本工程噪声检测因子、检测布点及检测内容一览表

类别	检测因子	检测布点及检测内容
环境保护目标	噪声	检测点位布设在距离线路最近的房屋门外离地面 1.5m 处，测量 L_{eq} 声值。

3.2.5 检测结果

表 3-7 本工程输电线路周围环境保护目标环境噪声检测结果一览表

输电线路名称	检测点位	声环境质量 (dB(A))		标准值 (dB(A))		标准类别
		昼间	夜间	昼间	夜间	
百焦文 1001 线 110kV 输电线路	山根路 54 号南侧	51.3	41.2	60	50	2 类
	捷达材料有限公司偏东侧	51.1	40.1	60	50	2 类
	东鑫厂房门口	51.9	42.5	60	50	2 类
	温州瑞华电力设施有限公司西侧	56.3	39.1	60	50	2 类
	乌岩二层坡顶房东侧	49.3	38.8	60	50	2 类
	大茅湾三层平顶房（独立小院）门口	52.8	43.4	60	50	2 类
	地赖山村 2 层坡顶房南侧	53.6	43.2	60	50	2 类
	宫岩村 2 层坡顶房南侧（户名：吴全生）	52.3	41.3	60	50	2 类
	樟龙 2 层平顶房东侧	51.2	40.2	60	50	2 类
	黄岭头 12 号偏西侧	48.1	39.3	60	50	2 类
	岭脚便利店东侧	49.8	38.1	60	50	2 类
	在建 3 层平顶房南侧	52.6	40.8	60	50	2 类
	3 层坡顶房南侧	51.2	41.1	60	50	2 类
	浙江三和锦信农业科技有限公司南侧	53.3	40.8	60	50	2 类

由上表可知，本工程环境噪声检测结果，各环境保护目标的声环境现状值满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中相应标准要求。

3.3 评价范围、因子、等级及主要环境保护目标

3.3.1 评价范围

(1) 电磁环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014)要求，确定本工程电磁场评价范围为：110kV 架空线路以边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域。

(2) 噪声

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)和《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014），并结合工程特点，确定本工程声环境评价范围为：110kV 架空线路以边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域。

(3) 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014), 并结合工程特点, 确定本工程生态评价范围为: 输电线路边导线地面投影外两侧各 300m 带状区域。

表 3-8 工程评价范围一览表

项目名称	评价因子	评价范围
输电线路工程	工频电场、工频磁场	110kV 架空线路以边导线地面投影外两侧各 30m 范围内的区域
	噪声	110kV 架空线路以边导线地面投影外两侧各 30m 范围内的区域
	生态环境	110kV 线路为线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域

3.3.2 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ 24-2014) 相关要求确定本次评价因子。

表 3-9 本工程评价因子一览表

工程名称	评价因子 (运行期)
输电线路工程	(1) 电磁影响: 工频电场、工频磁场; (2) 声环境: 等效连续 A 声级; (3) 其它: 线路对生态环境的影响。

3.3.3 评价等级

(1) 电磁环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2014), 本工程为 110kV 输变电工程, 输电线路为架空线路及电缆, 确定本工程的电磁环境影响评价工作等级为二级。

(2) 噪声

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009), 声环境影响评价工作等级为二级。

(3) 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011), 本工程不涉及生态敏感区, 线路长度不大于 50km, 确定生态环境影响评价工作等级为三级。

3.3.4 主要环境保护目标

(1) 电磁环境保护目标

百焦文 1001 线 110kV 输电线路工程评价范围内共有 14 处环境保护目标：为山根路 54 号、捷达材料有限公司、东鑫厂房、温州瑞华电力设施有限公司等住宅、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。详见表 3-10。

(2) 声环境保护目标

百焦文 1001 线 110kV 输电线路工程评价范围内共有 14 处环境保护目标：为山根路 54 号、捷达材料有限公司、东鑫厂房、温州瑞华电力设施有限公司等住宅、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。详见表 3-10。

(3) 生态环境保护目标

本工程未涉及特殊生态敏感区和重要生态敏感区，无生态环境保护目标。

(4) 水环境保护

本工程线路跨越玉泉溪瑞安、文成引用水源区，飞云江瑞安农业、工业用水区 1，无塔基建立水源区内。因此，塔基工程施工不影响水源保护区。

表 3-10 百焦文 1001 线 110kV 输电线路工程电磁环境和声环境保护目标情况一览表

序号	所属工程	所属行政区域	地址/名称	最近敏感点与本工程相对位置关系	性质	房屋结构	评价范围内幢数	备注	环境影响因子及保护目标
1	百焦文 1001 线 110kV 输电线路工程	温州市瑞安市	山根路 54 号	线路跨越	居住	1 层坡顶砖瓦结构	5 幢	/	D、Z2
2			捷达材料有限公司	线路跨越	工厂	2 层坡顶砖混结构	1 幢	/	D、Z2
3			东鑫厂房	线路南侧 13m 处	工厂	4 层平顶砖混结构	1 幢	/	D、Z2
4			温州瑞华电力设施有限公司	线路跨越	工厂	2 层临时工棚结构	2 幢	/	D、Z2
5			乌岩二层坡顶房	线路跨越	居住	2 层坡顶砖瓦结构	4 幢	/	D、Z2
6			大茅湾三层平顶房（独立小院）	线路跨越	居住	3 层平顶砖混结构	3 幢	/	D、Z2
7			地赖山村 2 层坡顶房	线路北侧 27m 处	居住	2 层坡顶砖混结构	4 幢	/	D、Z2
8			宫岩村 2 层坡顶房（户名：吴全生）	线路跨越	居住	2 层坡顶砖瓦结构	9 幢	/	D、Z2
9		温州市文成县	樟龙 2 层平顶房	线路北侧 3m 处	居住	2 层平顶砖混结构	4 幢	/	D、Z2

10		黄岭头 12 号	线路东北侧 29m 处	居住	4 层平顶砖混结构	3 幢	/	D、Z2
11		岭脚便利店	线路跨越	经营	1 层坡顶砖瓦结构	3 幢	/	D、Z2
12		在建 3 层平顶房	线路东北侧 5m 处	居住	3 层平顶砖混结构	2 幢	/	D、Z2
13		3 层坡顶房	线路西南侧 12m 处	居住	3 层坡顶砖混结构	1 幢	/	D、Z2
14		浙江三和锦信农业科技有限公司	线路跨越	工厂	1 层坡顶砖混结构	1 幢	/	D、Z2

注：D—工频电场强度 $\leq 4\text{kV/m}$ 、工频磁感应强度 $\leq 100\mu\text{T}$ ；

Z2—声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准，即昼间噪声 $\leq 60\text{dB(A)}$ 、夜间噪声 $\leq 50\text{dB(A)}$

表 3-11 百焦文 1001 线 110kV 输电线路工程生态环境保护情况一览表

序号	所属工程	保护对象/保护区类型	与本工程相对位置关系(保护范围)	保护要求
1	百焦文 1001 线 110kV 输电线路工程	沿线植被、耕地、水土保持设施	输电线路走廊两侧 300m 带状区域；施工便道等临时占地区域。	尽量减少对工程临时占地、线路下方植被的影响，如涉及珍稀保护动、植物，应采取措施予以保护；尽可能减少耕地占用；减少工程建设新增水土流失量，恢复工程区水土保持设施，使土壤侵蚀强度下降到工程建设前水平。













图 3-1 环境保护目标及检测点位示意图



图 3-2 山根路 54 号



图 3-3 捷达材料有限公司



图 3-4 东鑫厂房



图 3-5 温州瑞华电力设施有限公司



图 3-6 乌岩二层坡顶房



图 3-7 大茅湾三层平顶房



图 3-8 地赖山村 2 层坡顶房



图 3-9 宫岩村 2 层坡顶房



图 3-10 樟龙 2 层平顶房



图 3-11 黄岭头 12 号



图 3-12 岭脚便利店



图 3-13 在建 3 层平顶房



图 3-14 3 层坡顶房



图 3-14 浙江三和锦信农业科技有限公司

4 评价适用标准

根据工程所涉区域的环境功能区划要求，本工程环境影响评价执行以下标准：

(1) 电磁环境

根据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)，公众曝露的电场、磁场、磁感应（1Hz~300GHz）强度控制限值应满足表 4-1 的要求。

表 4-1 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 Seq (W/m ²)
1Hz~8Hz	8000	$32000/f^2$	$40000/f^2$	—
8Hz~25Hz	8000	$4000/f^2$	$54000/f^2$	—
0.025kHz~1.2kHz	$200/f$	$4/f$	$5/f$	—
1.2kHz~2.9kHz	$200/f$	3.3	4.1	—
2.9kHz~57kHz	70	$10/f$	$12/f$	—
57kHz~100kHz	$4000/f$	$10/f$	$12/f$	—
0.1MHz~3MHz	40	0.1	0.12	4
3MHz~40mHz	$67/f^{1/2}$	$0.17/f^{1/2}$	$0.21/f^{1/2}$	$12/f$
40mHz~3000MHz	12	0.032	0.04	0.4
3000MHz~ 15300MHz	$0.22/f^{1/2}$	$0.00059/f^{1/2}$	$0.00074/f^{1/2}$	$f/7500$
15GHz~300GHz	27	0.073	0.092	2

环境
质量
标准

注 1：频率 f 的单位为所在行中第一栏的单位。

注 2：0.1MHz~300GHz 频率，场量参数是任意连续 6 分钟内的方均根值。

注 3：100kHz 以下频率，需同时限制电场强度和磁感应强度；100kHz 以上频率，在远场区，可以只限制电场强度或磁场强度，或等效平面波功率密度，在近场区，需同时限制电场强度和磁场强度。

注 4：架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜牧饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护标志。

本项目频率为 50Hz，属于 100kHz 以下频率，需同时限制电场强度和磁感应强度，限值换算后见表 4-2。

表 4-2 本工程公众曝露控制限值

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 S_{eq} (W/m ²)
50Hz	4000	—	100	—

(2) 声环境

表 4-3 声环境质量标准

标准（规范）	名 称	执行类别	主要指标	标准值 dB（A）
GB3096-2008	声环境质量标准	1	L_{eq}	昼间 55，夜间 45

污
染
物
排
放
标
准

无

总
量
控
制
指
标

无

5 建设项目工程分析

5.1 工程建设的必要性

为满足城市发展建设、负荷增长的需要，增强区域供电能力，提高供电可靠性、经济性，根据温州市人民政府关于温州市电力工程布点及通道规划（修编）批复（温政函〔2013〕184号）（详见附件2），国网浙江省电力有限公司温州供电公司在温州市建设了百焦文 1001 线 110kV 输电线路工程。

5.2 选址选线与产业政策及规划的相符性分析

5.2.1 工程建设与国家产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录(2011年本)(2013修正)》，“电网改造与建设”属于鼓励类行业，百焦文 1001 线 110kV 输电线路工程属于电网改造与建设类工程。因此，本工程的建设符合国家产业政策。

5.2.2 与地方环境功能区划相符性分析

根据《瑞安市环境功能区划》，百焦文 1001 线 110kV 输电线路工程涉及瑞安现代农业综合区（III-1-1），飞云江水源涵养区（II-1-1），赵山渡水库饮用水水源保护区（I-5-1）。

根据《文成县环境功能区划》，百焦文 1001 线 110kV 输电线路工程涉及飞云江饮用水水源保护区（I-5-1），中部农产品环境安全保障区（III-1-2），百丈漈环境优化准入区（V-0-2），东北部水源涵养区（II-1-2），大岙人居环境保障区（IV-0-1）。

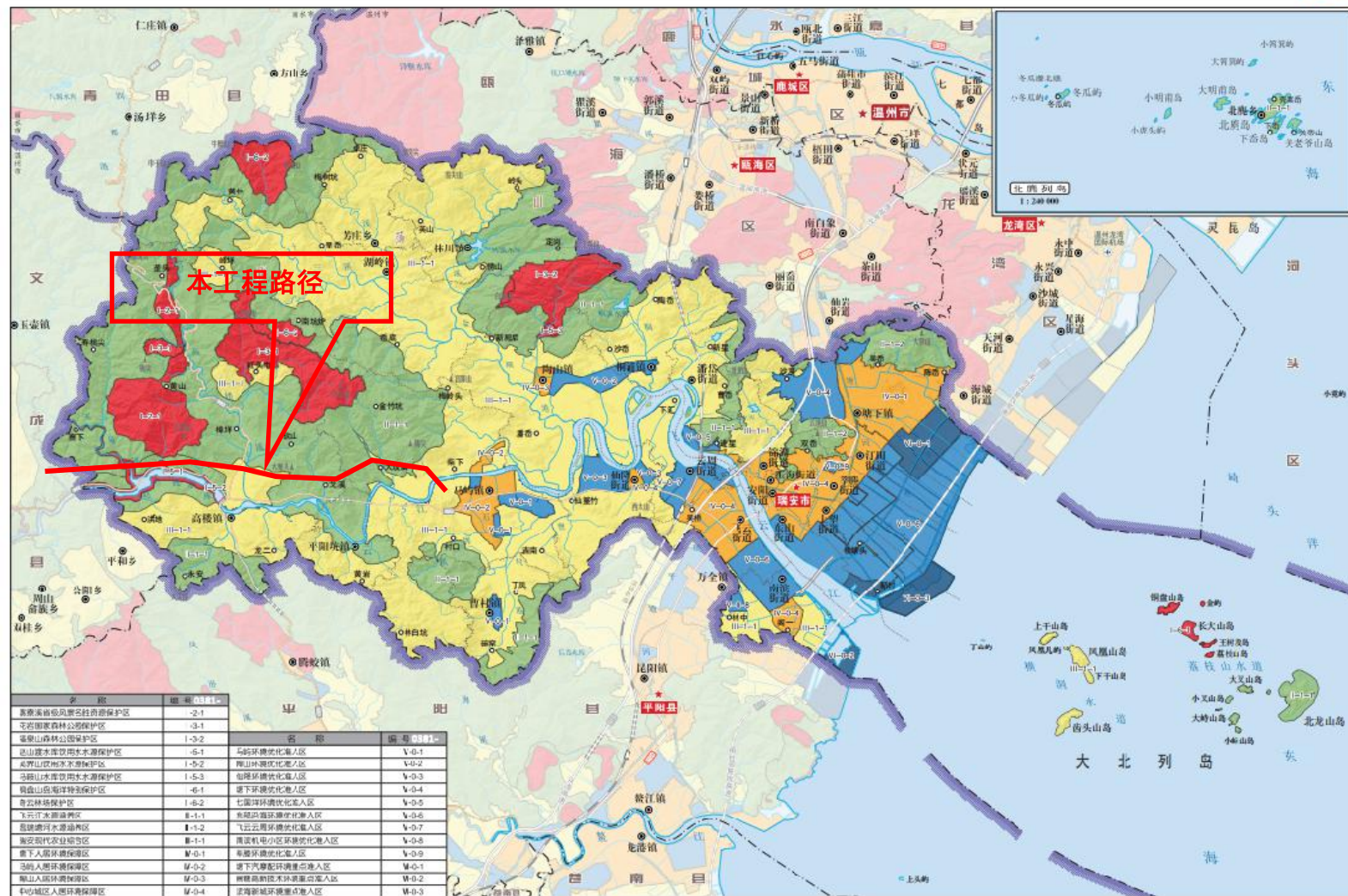
本工程属非污染型基础设施建设项目，不属于《浙江省工业污染项目（产品、工艺）禁止和限制发展目录（第一批）》中规定的禁止类和限制类项目，也不属于环境功能区分区管控的工业项目分类目录中一、二、三类工业项目，符合环境功能区划要求。

本工程与瑞安市环境功能区的位置关系见图 5-1。

本工程与文成县环境功能区的位置关系见图 5-2。

瑞安市

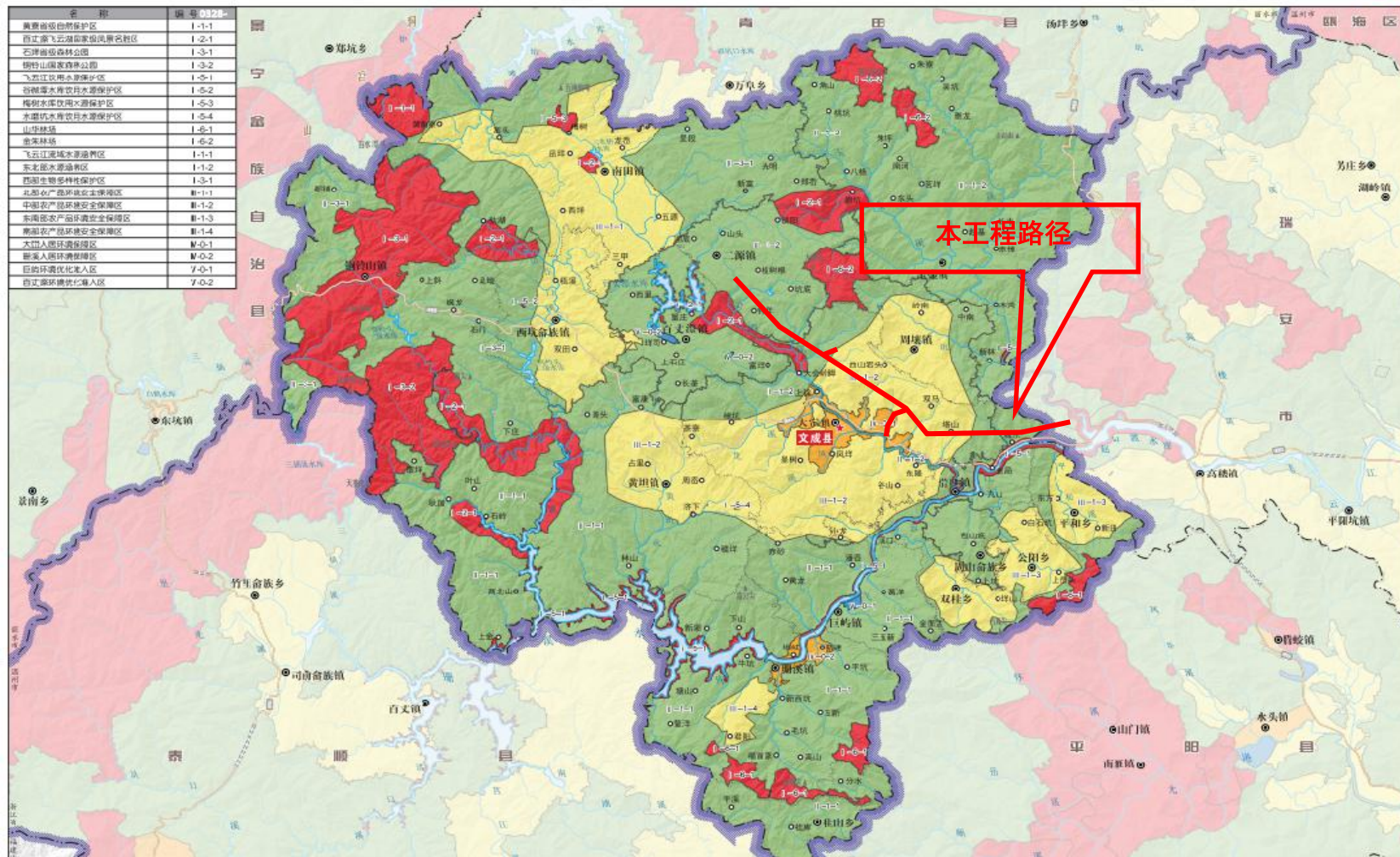
1: 220 000



本工程与瑞安市环境功能区划图 5-1

文成县

1 : 200 000



本工程与文成县环境功能区划图 5-2

5.3 环境影响因子分析

5.3.1 电磁环境影响

高压输电线路和带电装置运行时，由于导线、金属构件等导体内部带有电荷而在周围产生电场，导体上有电流通过而产生磁场，随时间做 50Hz 周期变化的电场、磁场称之为工频电场和工频磁场，工频电场、工频磁场是一种频率极低的电场、磁场，也是一种准静态场。

输电线路运行产生的工频电场、工频磁场强度与线路的电压等级、运行电流、导线排列及周围环境有关。

5.3.2 声环境影响

输电线路噪声主要是由导线、金具及绝缘子的电晕放电产生。在晴朗干燥天气条件下，导线通常在起晕水平以下运行，很少有电晕放电现象，因而产生的噪声不大。在湿度较高或下雨天气条件下，由于水滴导致输电线路局部电场强度的增加，会产生频繁的电晕放电现象，从而产生噪声。根据国内多条 110kV、220kV 输电线路的噪声检测结果（扣除背景噪声）进行核算，在潮湿雨天条件下，起晕点 1m 处的噪声源强约为 65dB(A)，在无其它噪声源的情况下，线路下方的噪声值不会超过 45dB(A)。

5.3.3 生活污水

百焦文 1001 线 110kV 输电线路工程运行期不产生废水和生活污水。本工程线路跨越玉泉溪瑞安、文成引用水源区，飞云江瑞安农业、工业用水区 1，无塔基建立在水源保护区内。因此，塔基工程施工不影响水源保护区。

5.3.4 固体废物

输电线路运行期不产生固体废物和危险废物。

5.3.5 生态环境

输电线路塔基周围植被也已基本恢复，工程运行期对生态环境无

6 环境影响评价与分析

6.1 水环境影响

输电线路运行期不产生生产废水和生活污水。本工程线路跨越玉泉溪瑞安、文成引用水源区，飞云江瑞安农业、工业用水区 1，无塔基在水源保护区内。因此，塔基工程施工不影响水源保护区。

6.2 生态环境影响

6.2.1 对陆生植物影响调查

本工程百蕉文 1001 线 110kV 输电线路，配套线路总长约 40.372km，百蕉文 1001 百二 T 接线，配套线路总长约 0.329km，百蕉文 1001 文成 T 接线，配套线路总长约 1.717km，输电线塔基周围均已恢复绿化等生态功能。

6.2.2 对珍稀保护植物影响调查

根据现场踏勘及相关部门调查，输电线路沿线区域未发现有国家级、省级野生珍稀保护植物和古树名木。因此，工程建设不存在对沿线野生珍稀保护植物和古树名木的影响问题。

6.2.3 对陆生动物影响调查

已建线路对于动物迁徙并未产生影响，沿途并无自然保护区。

6.3 电磁环境影响

电磁环境影响调查详见“3.1 电磁环境质量现状”。

本工程中 3 条输电线路周围各环境保护目标均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中频率为 50Hz，公众曝露控制限值为 4kV/m 和 100 μ T 的标准要求，耕作区满足 10kV/m 的标准限值。

6.4 声环境影响

运行期声环境影响调查详见“3.2 声环境质量现状”。

各环境保护目标的声环境现状值满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中相应标准要求。

6.5 固体废物影响

输电线路试运行期间无固体废物产生，不会对周围环境产生影响。

7 环境保护措施执行情况

7.1 工程已采取的环境保护措施

7.1.1 电磁环境保护措施

根据工程施工图设计资料、施工总结资料并结合现场调查情况，本工程采取了如下电磁环境保护措施：

(1) 输电线路设计、施工阶段已尽量避让了居民集中区域，以尽量降低输电线路运行期对沿线居民点的电磁环境影响。

(2) 输电线路沿线居民点的工频电场强度、工频磁感应强度均满足值 4kV/m 、 $100\mu\text{T}$ 评价标准限值要求。

7.1.2 声环境保护措施

(1) 输电线路在设备选择时已要求导线具有较高的加工工艺，防止由于导线缺陷处或毛刺处的空气电离产生的电晕，已尽量降低了运行时产生的可听噪声。

7.1.3 水环境保护措施

(1) 输电线路运行期无污废水产生。

7.1.4 固体废物防治措施

(1) 输电线路运行期无固体废物产生。

7.1.5 生态环境保护措施

(1) 本工程输电线路为架空线路，架空线路下方周围已恢复原有绿化等功能。

7.2 项目主要污染物产生及排放情况

内容 类型		排放源	污染物名称	处理前产生 产生量	排放浓度 及排量
大气污 染物	营运期	无	无	---	---
水污 染物	营运期	无	无	---	---
固体废 物	营运期	无	无	---	---
噪声	营运期	输电线路基本不改变周围声环境质量现状。			
其他		本工程各检测点工频电场强度最大值为 119.0V/m，工频磁感应强度最大值为 535.0nT，均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中频率为 50Hz 时，公众曝露控制限值为 4kV/m 和 100 μ T 的标准要求。			

8 评价结论

8.1 工程概况

8.1.1 工程内容及规模

本次评价工程内容包括 3 条 110kV 输电线路。百焦文 1001 线 110kV 输电线路, 配套线路总长约 40.372km, 百蕉文 1001 百二 T 接线, 配套线路总长约 0.329km, 百蕉文 1001 文成 T 接线, 配套线路总长约 1.717km。

8.1.2 环境敏感点

百焦文 1001 线 110kV 输电线路工程评价范围内共有 14 处环境保护目标: 为山根路 54 号、捷达材料有限公司、东鑫厂房、温州瑞华电力设施有限公司等住宅、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。详见表 3-10。

8.1.3 选址选线相符性分析

本工程符合温州市人民政府关于温州市电力工程布点及通道规划。

8.2 现状环境影响调查

8.2.1 电磁环境影响

高压输电线路和带电装置运行时, 由于导线、金属构件等导体内部带有电荷而在周围产生电场, 导体上有电流通过而产生磁场, 随时间做 50Hz 周期变化的电场、磁场称之为工频电场和工频磁场, 工频电场、工频磁场是一种频率极低的电场、磁场, 也是一种准静态场。

输电线路运行产生的工频电场、工频磁场强度与线路的电压等级、运行电流、导线排列及周围环境有关。

8.2.2 声环境影响

输电线路噪声主要是由导线、金具及绝缘子的电晕放电产生。在晴朗干燥天气条件下, 导线通常在起晕水平以下运行, 很少有电晕放电现象, 因而产生的噪声不大。在湿度较高或下雨天气条件下, 由于水滴导致输电线局部电场强度的增加, 会产生频繁的电晕放电现象, 从而产生噪声。根据国内多条 110kV、220kV 输电线路的噪声检测结果(扣除背景噪声)进行核算, 在潮湿雨天条件下, 起晕点 1m 处的噪声源强约为 65dB(A), 在无其它噪声源的情况下, 线路下方的噪声值不会超过 45dB(A)。

8.2.3 生态环境影响

输电线路下方周围植被也已基本恢复，工程运行期对生态环境无影响。

8.2.4 水环境影响

输电线路运行期不产生生产废水和生活污水。本工程线路跨越玉泉溪瑞安、文成引用水源区，飞云江瑞安农业、工业用水区 1，无塔基建立在水源保护区内。因此，塔基工程施工不影响水源保护区。

8.2.5 固体废物影响

输电线路试运行期间无固体废物产生，不会对周围环境产生影响。

8.3 评估结论

经评价分析，百焦文 1001 线 110kV 输电线路工程在建设过程中和建成投运后，在全面落实本报告提出的各项环保措施后，各项环境指标能符合环境保护要求，从环境保护角度论证，其建设可行。