卷 册 检 索 号	版次
33-PH01751W	0

建设项目环境影响报告表

（报批稿）

项目名称：金华苏溪 220kV 输变电工程

建设单位：国网浙江省电力有限公司金华供电公司

编制单位：中国能源建设集团浙江省电力设计院有限公司

编制日期：2020 年 4 月

打印编号：1585620311000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	s7rcf5
建设项目名称	金华苏溪220KV输变电工程
建设项目类别	50_181输变电工程
环境影响评价文件类型	报告表
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	国网浙江省电力有限公司金华供电公司
统一社会信用代码	91330701147301940U
法定代表人（签章）	郭云鹏
主要负责人（签字）	郭云鹏
直接负责的主管人员（签字）	刘斌
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	中国能源建设集团浙江省电力设计院有限公司
统一社会信用代码	91330000470080252L
三、编制人员情况	

1.编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
赵冠军	08353343507330372	BH011526	

2.主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
赵冠军	报告表	BH011526	

全国环境影响评价信用平台

持证人签名：
Signature of the Bearer

赵冠军

管理号：08353343507330372
File No.：

姓名：
Full Name 赵冠军
性别：
Sex 男
出生年月：
Date of Birth 1979年08月
专业类别：
Professional Type
批准日期：
Approval Date 2008年05月11日

签发单位盖章：
Issued by

浙江省人事厅 证书专用章

签发日期：2008 年 08 月 05 日
Issued on

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.

中华人民共和国人力资源和社会保障部

approved & authorized
by
Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China

中华人民共和国环境保护部

approved & authorized
by
Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号：
No.： 0008507

目　录

1　总论 1

1.1 工程建设必要性及项目由来 1
1.2 编制依据 1
1.3 评价因子、等级和评价范围 2

2　建设项目基本情况 **4**

2.1 工程内容及建设规模： 4
2.2 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题 9

3　建设项目所在地自然环境简况 **10**

3.1　自然环境简况 10
3.2　社会环境简况 10

4　环境质量状况 **11**

4.1 建设项目所在地区环境质量现状及主要环境问题 11
4.2 主要环境保护目标 11

5　评价适用标准 **13**

6　建设项目工程分析 **15**

6.1 工艺流程简述 15

7　项目主要污染物产生及预计排放情况 **19**

8　环境影响分析 **20**

8.1　施工期环境影响简要分析： 20
8.2 营运期环境影响分析 22
8.2.3 固体废弃物影响预测 27
8.2.4 环境风险分析 27

9　建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果 **28**

10　电磁环境影响专项评价 **29**

10.1 评价范围 29
10.2 电磁环境质量现状 29
10.3 电磁辐射环境影响预测评价 30

11　环境监测和环境管理 **41**

12　合理性分析 **42**

12.1 工程建设的必要性 42

12.2 选线合理性 42
13 结论与建议 **44**
13.1 工程概况 44
13.2 工程建设必要性 44
13.3 选址选线合理性 44
13.4 产业政策符合性 44
13.5 环境质量现状 44
13.7 施工期环境影响 45
13.8 运行期环境影响 45
13.9 环保可行性结论 46

1 总论

1.1 工程建设必要性及项目由来

220kV 苏溪变拟选站址位于义乌市苏溪镇，主供义乌信息光电高新产业园区及义乌北部区域负荷。义乌信息光电高新产业园区占地面积 13.22 平方公里，园区范围为 351 国道、苏福路、国贸大道、兴苏大道-大陈江合围区域。义乌信息光电高新产业园区实施创新驱动发展战略，以培育信息光电为主攻方向，按照“布局合理”、“用地集约”、“产业集聚”的要求，立足科学发展，着力自主创新，完善体制机制，努力成为促进技术进步和增强自主创新能力的重要载体，引导高端要素集聚，是具有一定影响力的产业基地。今年来园区招商引资工作取得了重大的突破，总装机容量达 238MVA，预计 2021 年义乌电网最高负荷将达到 2550MW，若苏溪变未投产，220kV 容载比为 1.56，随着后续年份负荷的增长，供电能力将日渐不足。若考虑新增苏溪变（主变容量按 2×240MVA 考虑），则义乌市总 220kV 主变容量为 4500MVA，容载比可提高至 1.8，满足《浙江电网规划设计技术原则》220kV 电网容载比 1.6-2.1 合理范围。因此，为满足义乌市苏溪变供区“负荷增长的需求，增强义乌电网的供电能力，在 2021 年左右建成 220kV 苏溪输变电工程是十分必要的。

根据《建设项目环境保护管理条例》和《电磁辐射环境保护管理办法》，输变电工程应开展环境影响评价。为此，建设单位浙江省电力有限公司金华供电公司委托中国能源建设集团浙江电力建设设计院有限公司进行本工程的环境影响评价工作。

报告编制过程中，在建设单位的大力配合下，我院对工程所在区域进行了现场踏勘，分析了设计资料，同时听取了各有关部门对本工程建设的意见和建议，收集了有关资料，并委托杭州旭辐检测技术有限公司进行了工频电磁场和环境噪声的监测。在此基础上根据建设项目环境影响报告表格式，根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24－2014）等规程规范，编制完成了《金华苏溪 220kV 输变电工程环境影响报告表》。

1.2 编制依据

（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（修订版）》，2018 年 12 月；

（3）《中华人民共和国电力法（修订版）》，2015 年 4 月 24 日；

（4）《建设项目环境保护管理条例》， 2017 年 10 月 1 日；

（5）《中华人民共和国电力设施保护条例》，国务院第 239 号令，2011 年 1 月 8 日；

（6）《电磁辐射环境保护管理办法》，国家环境保护局第 18 号令，1997 年 1 月 27 日；

（7）《建设项目环境影响评价分类管理名录》，中华人民共和国环境保护部第 44 号令，2018 年 4 月修订；

（8）《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部第 4 号，2019 年 1 月 1 日；

（9）《浙江省环境保护厅建设项目环境影响评价公众参与和政府信息公开工作的实施细则（试行）》，浙环发〔2014〕28 号；

（10）《浙江省建设项目环境保护管理办法》, 2018 年 3 月 1 日；

（11）《浙江省辐射环境管理办法》省政府令第 289 号，2011 年 12 月 18 日。

1.2.2 行业标准、技术导则

（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 输变电工程》（HJ24－2014）；

（3）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

（4）《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ681-2013）；

（5）《电磁环境控制限值》（GB8702ð 2014）。

1.2.3 相关文件

（1）环评报告委托书（见附件 1）。

1.3 评价因子、等级和评价范围

1.3.1 评价因子

表 1-1 本工程评价因子一览表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	预测评价因子
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级，Leq	昼间、夜间等效声级，Leq
	大气环境	TSP	TSP
	水环境	COD、BOD5、SS、氨氮、pH	COD、BOD5、SS、氨氮、pH
	固体废物	施工生活垃圾	施工生活垃圾
	生态环境	自然生态、水土保持	自然生态、水土保持
运行期	电磁环境	工频电场	工频电场
		工频磁场	工频磁场
	声环境	昼间、夜间等效声级，Leq	昼间、夜间等效声级，Leq
	地表水	pH、SS、COD、BOD5、NH3-N	pH、SS、COD、BOD5、NH3-N

1.3.2 评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）、《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）、《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 生态影响》（HJ19-2011）确定本次评价工作的等级。

1.3.2.1 电磁环境影响评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）中有关规定，本工程变电站电压等级为 220kV，主变户外布置，电磁环境评价等级为二级；220kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 15m 范围有电磁环境敏感目标，电磁环境评价等级为二级。

1.3.2.2 声环境影响评价工作等级

项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量小于 3dB（A），且受影响人口数量变化不大。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）规定，本工程声环境影响评价等级为三级。

1.3.2.3 生态环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）和《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）的规定，本工程生态环境影响评价工作等级确定为三级。

1.3.3 评价范围

依据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中有关内容及规定，本项目的环境影响评价范围如下：

（1）工频电场、工频磁场评价范围

220kV 变电站站界外 40m 区域为评价范围；

220kV 架空线路以边导线地面投影外两侧各 40m 区域为评价范围；

220kV 电缆廊道外两侧各 5m 区域为评价范围。

（2）噪声评价范围

220kV 变电站站界外 40m 区域为评价范围；

220kV 架空线路以边导线地面投影外两侧各 40m 区域为评价范围。

（3）生态评价范围

220kV 变电站站界外 300m 区域为评价范围；

220kV 架空线路以边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域为评价范围；

220kV 电缆廊道外两侧各 300m 区域为评价范围。

2 建设项目基本情况

项目名称	金华苏溪 220kV 输变电工程				
建设单位	国网浙江省电力有限公司金华供电公司				
法人代表	郭云鹏		联系人	刘斌	
通讯地址	金华市双溪西路 428 号				
联系电话	0579-81231255	传真	0579-81231255	邮政编码	321000
建设地点	所址位于义乌市苏溪镇下屋村南侧约 360m 处，线路均位于义乌市内。				
建设性质	新建		行业类别及代号	电力供应 D44	
占地面积(平方米)	9338		绿化面积(%)	/	
总投资(万元)	30239	其中：环保投资（万元）	300	环保投资占总投资比例	1.0%
评价经费(万元)	——		预期投产日期	2021 年	

2.1 工程内容及建设规模：

本次工程建设包括 1、新建 220kV 半户内变电所一座，本期主变容量:2×240MVA，远景:3×240MVA，主变户外布置；2、新建线路：a、吴宁-朱云π入苏溪变 220kV 线路工程，新建线路路径长度 4.7km，同塔双回路架设。 b、凤仪-西陶改接为凤仪-苏溪、宗泽-苏溪 220kV 线路工程，本段线路路径长度 9.6km，新建同塔双回架空线路长 1.4km，双回路电缆线路共 8.2km（其中利用电缆隧道敷设 8km）。另西陶变侧间隔调整，新建双回路架空进线档 0.15km。c、宗泽-望道π入西陶变 220kV 线路工程，新建架空线路 0.05km，单回电缆线路长 0.4km。

本工程建设内容及规模见表 2.1-1。本次评价变电所以其本期 2×240MVA 为评价内容，线路以本期实际建设规模为评价内容。

表 2.1-1　　金华苏溪 220kV 输变电工程建设内容和评价规模

项目	变电所	线路
金华苏溪 220kV 输变电工程	半户内变电所，主变户外布置，本期容量: 2×240MVA 远景: 3×240MVA	a、吴宁-朱云π入苏溪变 220kV 线路工程，新建线路路径长度 4.7km，同塔双回路架设。
		b、凤仪-西陶改接为凤仪-苏溪、宗泽-苏溪 220kV 线路工程，本段线路路径长度 9.6km，新建同塔双回架空线路长 1.4km，双回路电缆线路共 8.2km（其中利用已有电缆隧道敷设 8km）。另西陶变侧间隔调整，新建双回路架空进线档 0.15km。
		c、宗泽-望道π入西陶变 220kV 线路工程，新建架空线路 0.05km，单回电缆线路长 0.4km。
评价规模	主变容量: 2×240MVA	合计架空线：双回路 6.25km、单回路 0.05km；电缆双回路 8.2km、单回路 0.4km。

2.1.1 变电所

金华苏溪 220kV 变电站地理位置见附图 1，变电站概况见表 2.1-2，平面布置图见附图 2。

2.1-2　　金华苏溪 220kV 变电站概况

项 目	内　　容
地理位置及所址区概况	站址位于义乌市苏溪镇下屋村南侧约 360m 处，站址西侧为义乌市苏溪水厂，站址土地性质为一般农田，可以调整为建设用地，站址场地地形开阔，但地势起伏较大，自然地坪标高在 116.66～126.45m 之间(1985 国家高程基准，下同)，属丘陵地区。站址附近百年一遇洪水位 107.40m，经土方平衡场地平均设计标高暂取 122.9m，平坡式布置。
总平面布置	本方案采用国家电网公司 220kV 通用设计 A3-2（10kV）方案。电气平面布置紧凑合理，出线方便，减少占地面积，节省投资。全站总布置按照变电站最终规模设计，110kV 配电装置综合楼在站区南侧，220kV 配电装置综合楼布置在站区北侧，主变场地布置在 220kV 配电装置综合楼与 110kV 配电装置综合楼之间。220kV 出线 10 回采用混合出线方式（架空+电缆），北侧进线；110kV 出线 14 回采用混合出线方式（架空+电缆），南侧进线。所内按运输、消防要求设有环形道路。变电站出口位于东侧，正对设备运输主道路。
给排水	本变电站用水采自来水，从站址南侧镇前街给水管网接入。变电站站区排水采用有组织排水。站区雨水一起通过雨水管道汇集，排入站区南侧市政雨水管网。污水采用化粪池处理后排水市政污水管网。
变电所型式	半户内，主变户外布置
主变	主变容量：本期 2×240MVA，远景 3×240MVA；
所区面积	8191m^2
土石方平衡	土方挖方21183 m^3，填方19722 m^3，综合平衡需外运2957m^3。

2.1.2 输电线路

2.1.2.1 线路路径及技术参数

① 吴宁-朱云 π 入苏溪变 220kV 线路

本工程朱云 2 回、吴宁 2 回分别采用同塔双回路架空出线后，结合苏溪变远景 110kV 线路，统一规划廊道，右转跨过村道，沿现状渠道往东走线，跨过 37 省道复线，线路上山，跨过规划铁路（隧道），至金峰山、府君山老线路附近，朱云 2 回左转接入老线 49#塔，然后往北用老线至朱云变；吴宁 2 回右转接入老线 44#塔，然后往南利用老线至吴宁变。

新建架空线路路径 4.7km，同塔双回路架设，沿线地形比例：平地 30%，丘陵 30%，山地 40%。

②凤仪-西陶改接为凤仪-苏溪、宗泽-苏溪 220kV 线路

本工程凤仪 2 回采用同塔双回架空出线，宗泽 2 回线路采用电缆往北出线，电缆走线至规划道路南侧开阔区域电缆引上架空走线，之后 4 回架空线路结合苏溪变远景 110kV 线路，统一规划廊道，左转沿规划道路南侧绿化带往西走线，跨越横大路村（现状），至规划武德路老线路方，分别与老线路开接，其中凤仪 2 回线路往北利用老线进入凤仪变；宗泽 2 回往南走线，利用原老线路路径至西陶变出线口改接点，之后线路利用在西陶-宗泽 220kV 线路工程中所建设的电缆隧道及架空线路，敷设本工程 2 回电缆，最后进入宗泽变。另外本工程将吴宁-西陶 2 回线路西陶变侧的进线间隔调整，吴宁 2 回线进原凤仪 2 回线间隔，新建进线档 0.15km。

新建同塔双回架空线路长 1.55km，双回电缆线路 8.2km，沿线地形平地 60%，丘陵 40%。

③宗泽-望道π入西陶变 220kV 线路

本工程将宗泽-望道 220kV 线路开口接入西陶变。在 220kV 大坑输变电工程建设时，在西陶变出线口处对吴宁-西陶线、西陶-望道线、西陶-宗泽线进行了改接，形成吴宁-西陶 2 回线、西陶-望道 1 回线、西陶-宗泽 1 回线、宗泽-望道 1 回线。本工程苏溪变接入系统时对上述改接行了恢复，同时调整西陶变进出线间隔布置。

新建单回路架空线 0.05km，单回电缆 0.4km。

线路技术参数见表 2.1-3。

表 2.1-3（a） 220kV 线路工程技术参数

项　目	吴宁-朱云π入苏溪变 220kV 线路工程
线路长度	新建同塔双回路线路4.7km。
回路数	双回路
导线型号	2×JL/G1A-630/45 钢芯铝绞线
杆塔型式	国网通用设计 2F2 模块
基础型式	板式基础、掏挖式基础、岩石嵌固基础

表 2.1-3（b） 220kV 线路工程技术参数

项 目	凤仪-西陶改接为凤仪-苏溪、宗泽-苏溪 220kV 线路工程
线路长度	新建同塔双回路架空线路 1.55km，新建双回路电缆线路 8.2km，
回路数	双回路
导线型号	架空线：2×JL/G1A-400/35、2×JL/G1A-630/45 钢芯铝绞线 电缆：YJLW03-Z127/220-1×2000 型交联聚乙烯绝缘铜芯电缆（隧道段） YJLW03-Z127/220-1×2500 型交联聚乙烯绝缘铜芯电缆（电缆沟）
杆塔型式	国网通用设计 2E2、2F2 模块
基础型式	板式基础、掏挖式基础

表 2.1-3（c） 220kV 线路工程技术参数

项 目	宗泽-望道π入西陶变 220kV 线路工程
线路长度	新建单回架空线路长0.05km，新建单回电缆线路长0.4km
回路数	单回路
导线型号	架空线：2×JL/G1A-400/35 钢芯铝绞线 电缆：YJLW03-Z127/220-1×1600 型交联聚乙烯绝缘铜芯电缆
杆塔型式	无新建杆塔
基础型式	无新建杆塔

2.1.2.2 线路交叉跨越

本工程导线对地和交叉跨越距离应满足规程 GB50545－2010 的要求。线路主要交叉跨越情况见表 2.1-4，导线对地和交叉跨越距离规程设计要求见表 2.1-5。

表 2.1-4 架空线路主要交叉跨（穿）越情况

被交叉跨越物名称	吴宁-朱云π入苏溪变	凤仪-西陶改接	宗泽-望道π入西陶变
110kV 电力线	0	2	0
10kV 电力线	6	14	0
铁路	2	0	0
省道，高速公路	2	1	0
普通公路	4	10	0

表 2.1-5　　220kV 架空线路导线对地及交叉跨越距离

对地距离	非居民区		6.5米
	居民区		7.5米
最小垂直距离	房屋建筑物顶		6.0米
	公路（包括高速公路）		8.0米
	铁路（至标准轨顶）		8.5米
	铁路（至电气轨）		12.5米
	通航河流	至5年一遇洪水位	7.0米
	不通航河流	至百年一遇洪水位	3.0米

2.1.3 施工组织

变电所土建施工采用立体交叉的施工方案。为节约用地，施工生产用地利用变电所场内占地。输电线路施工主要包括材料运输、铁塔基础施工、铁塔组立以及导线架设等方面。在施工过程中，除了公路运输所使用的车辆外，使用的机械设备较少，主要有浇注基础用的混凝土搅拌机、紧放导线时的张力机和牵引机，由于线路工程每座铁塔使用的材料有限，若修施工道路的话既不经济，又不利于保护环境，故无道路处的施工材料的运输主要由人力完成。

2.2 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

根据对拟建输电线路沿线环境敏感点的环境现状检测结果可知，拟建输电线路周围各关注点位处的工频电场、工频磁场测量值均满足评价标准要求，声环境背景测量值均达标。

3 建设项目所在地自然环境简况

3.1 自然环境简况

义乌属亚热带季风气候，四季分明，年温度适中，有明显的干、湿季节。春长秋短，夏季长而炎热，雨量丰富。年平均温度 17.3 ℃，最高 41℃，最低－9.6℃，年降水量 640 毫米，全年无霜期 100 天至 120 天左右。

工程所在区域的植被以当地种植的果树和庄稼为主，主要动物为常见动物以及附近村庄处的一些家禽，所在区域均未发现矿藏、文物古迹，也无军事设施和风景名胜区、自然保护区等。

3.2 社会环境简况

义乌地处浙江中部，市域面积 1105 平方公里，下辖 6 镇 8 街道。近年来义乌大力推进工业化、国际化和城乡一体化，走出了一条富有自身特色的区域发展道路。着力打造国际小商品贸易中心、国际小商品创造中心、国际小商品会展中心、区域物流高地和区域金融高地，为继国家设立 9 个综合配套改革试验区之后、经国务院批准设立的又一个综合改革试点，是浙江省第一个国家级综合改革试点，也是全国首个由国务院批准的县级市综合改革试点。

在本工程评价范围内未发现历史文化遗迹，无古树名木。

4 环境质量状况

4.1 建设项目所在地区环境质量现状及主要环境问题

杭州旭辐检测技术有限公司于 2019 年 3 月 6 日对本项目工程建设区域进行了噪声现状监测，监测仪器为 AWA6228 型噪声分析仪。噪声监测结果见表 4-1。

表 4-1　　声环境质量现状监测结果表

项目	地 点	执行标准	噪声值 （dB）			
			昼间	达标	夜间	达标
苏溪变	拟建站址东侧	2	48.3	是	41.1	是
	拟建站址南侧	2	45.3	是	40.5	是
	拟建站址西侧	2	44.8	是	39.6	是
	拟建站址北侧	2	44.5	是	40.3	是
	拟建苏溪变南侧空置建筑	3	49.8	是	41.3	是
	拟建苏溪变西侧苏溪自来水厂北侧	3	48.3	是	40.1	是
吴宁--朱云线	拟建苏溪变东侧某塑料加工厂	3	51.5	是	40.4	是
	拟建苏溪变东南侧鱼塘管理用房	3	49.3	是	41.2	是
凤仪-西陶改接苏溪线路	横大路村东侧 2 层民房北侧	1	50.3	是	40.6	是
	横大路北侧某 3 层民房南侧	1	51.5	是	41.1	是
	殿下村东侧一民房	1	49.9	是	40.3	是
	武德路东侧/浙江伊彤服饰有限公司	3	52.1	是	42.2	是
	府君殿西侧民房南侧	1	51.6	是	40.7	是
宗泽侧线路	义乌市越丰箱包厂北侧	3	52.1	是	42.7	是
	义乌市越丰箱包厂西侧在建建筑北侧	2	51.8	是	40.6	是
	义乌市糖猫针织有限公司门前	3	53.2	是	41.9	是

由表 4.1-1 分析可知：本项目各噪声监测点位的昼夜噪声监测值均符合《声环境质量标准》(GB3096－2008)相应标准的要求。

4.2 主要环境保护目标

根据现场调查，评价区内主要环境保护目标见表 4-2。

表 4-2　　评价范围内环境保护目标一览表

项目	目标名称	方位	边导线最近距离	环境保护要求	备注
苏溪变	苏溪自来水厂	西侧	紧邻	EBN3	2-3 层
	空置建筑	南侧	约 20m	EBN3	一层
吴宁-朱云线	所址东侧厂房	跨越	0m	EBN3	三层
	所址东侧鱼塘管理用房	南侧	约 30m	EBN3	一层
凤仪-西陶改接苏溪线	横大路村*	跨越	0m	EBN1	1-4 层住宅，规划拆迁
	殿下村东侧民房	西侧	约 40m	EBN1	1 幢 4 层
	府君殿西侧民房	东侧	约 40m	EBN1	1 层
	龙祈路两侧浙江伊彤服饰有限公司等厂房	东西侧	约 40m	EBN3	厂房
宗泽侧电缆	义乌市越丰箱包厂	南侧	约 40m	EBN3	5 层，厂房
	义乌市越丰箱包厂西侧在建民房	南侧	约 40m	EBN1	2 层
	宗泽北路（龙岗路至荷叶塘塘立交）段东侧义乌市奥通饰品配件厂、义乌市糖猫针织有限公司等厂房	东侧	约 2 m	EBN3	电缆廊道段

注：1、E-电场强度限值，4kV/m；B-磁感应强度限值，0.1mT；N-声环境达到《声环境质量标准》(GB3096－2008)相应类别标准；最近距离均指与建筑物的距离。

2、跨越的房子均位于规划道路上，本工程项目沿规划道路走线，将待道路建设开始房子拆除后再开始建设。

5 评价适用标准

环境质量标准

本工程所在区域执行的环境质量标准如下：

1、声环境执行《声环境质量标准》(GB3096－2008)，详见表 5-1。

表 5-1　　环境噪声限值　　单位：dB

类别		昼间	夜间
1		55	45
2		60	50
3		65	55
4	4a	70	55
	4b	70	60

变电所区域执行《声环境质量标准》(GB3096－2008)2 类标准。

输电线路沿线普通居民住宅执行《声环境质量标准》(GB3096－2008) 相应标准，具体见表 4-1。

污染物排放标准

1、噪声控制标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348－2008)，详见表 5-2。

表 5-2　　工业企业厂界环境噪声排放限值　　单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
0	50	40
1	55	45
2	60	50
3	65	55
4	70	55

变电所厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准。

<table>
<tr>
<td>污染物排放标准</td>
<td>
2、建筑施工噪声控制标准执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见表 5-3。

表 5-3　建筑施工场界环境噪声排放限值　　单位：dB（A）
<table>
<tr><th>昼间</th><th>夜间</th></tr>
<tr><td>70</td><td>55</td></tr>
</table>

3、电磁环境影响评价标准

依据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1“公众曝露控制限值”规定，为控制本工程工频电场、磁场所致公众曝露，环境中电场强度控制限值为 4kV/m；磁感应强度控制限值为 100εT。架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标志。
</td>
</tr>
<tr>
<td>总量控制标准</td>
<td>/</td>
</tr>
</table>

6 建设项目工程分析

6.1 工艺流程简述

本工程变电所是降压变电所，它将高电压电能经过变电所主变压器转换为低电压电能供用户使用，通过电网调度相互传递电能。220kV 的电能通过输电线到达变电所的 220kV 配电装置，再经过主变压器降压为 110kV、35 kV，最后通过各电压等级配电装置将电能往外输送。220kV 变电所的基本工艺流程如图 6-1 所示。

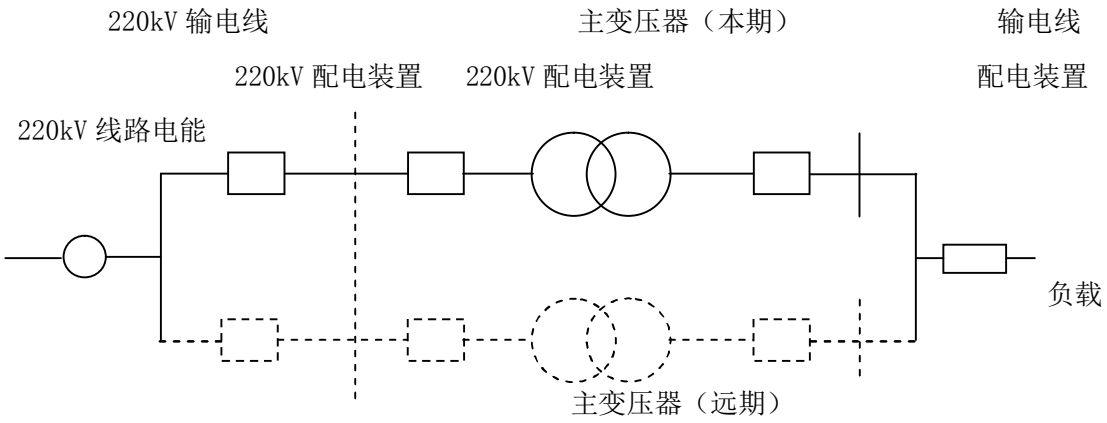


图 6-1　220kV 变电所的基本工艺流程图

输电线路是从电厂或变电站向消费电能地区输送大量电能的主要渠道或不同电力网之间互送大量电力的联网渠道，是电力系统组成网络的必要部分。输电线路一般采用架空和电缆两种方式，架空线路一般由塔基、杆塔、架空线以及金具等组成，电缆敷设在电缆沟内。

架空线是架空敷设的用以输送电力的导线和用以防雷的架空地线的统称，架空线具有低电阻，高强度的特性，可以减少运行的电能损耗和承受线路上动态和静态的机械荷载。

地下电缆线路多用于架空线路架设困难的地区，如城市或特殊跨越地段的输电。采用电缆方式送电，主要是从城市景观和线路安全角度考虑。敷设在电缆隧道里面的电缆线路具有供电可靠，不占地面和空间，不使用电杆，节约木材、钢材、水泥，运行维护简单，节省线路维修费用等特点。

6.2 施工方案

变电所施工主要包括：土石方工程施工、基坑开挖工程施工、主体工程施工、建筑装修施工和设备安装工程施工等阶段。为节约用地，施工生产用地及施工生活用地均利用变电所内面积，不再另行租地，施工用道路按照设计总平面图，在土石方工程施工时一次平整，以便于建筑材料、电气设备的运输，做到永久和临时相结合，以减少工程投资。

在工程施工中，土建施工单位应采取一定的技术措施，派足劳动力，配齐机械设备，根据现场

具体情况，采用平面流水，立体交叉的施工方案。在设备安装时，对重大设备的安装必须编制专门的施工方案。输电线路施工主要包括：施工材料运输、铁塔基础施工（电缆沟的开挖）、铁塔组立以及导线和避雷线的架设等阶段。施工材料运输采用汽车运输与人力运输相结合的方式。铁塔基础形式采用现浇混凝土板式基础，具有混凝土方量小，造价低的优点。输电线和避雷线的架设均采用张力放线，利用牵引机和张力机的配合使用，使导线和避雷线离开地面呈架空状态。牵张场地的选择根据线路路径的实际情况而确定，在方便施工的前提下，将远离居民区，场地每处按 25m×55m 计，均为临时租用场地。

220kV 输电线路新建工程应尽量避免雨季施工，以避免水土流失，塔基建好后对裸露部分尽快恢复植土；对场地的施工垃圾应及时清理，不能随意堆放，减少施工扬尘对周围环境的影响。电缆沟开挖后应及时覆土，并进行植被恢复，以减少水土流失和扬尘对周围环境的影响。

6.3 主要污染工序：

6.3.1 施工期

（1）噪声

变电所施工期的噪声主要来自场地平整、挖土填方、土建、钢结构及设备安装调试等几个阶段中，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。

在输电线路施工中产生的噪声主要集中在塔基附近，塔基的施工以人工为主，施工机械少，噪声源相对较小。表 6-1 列出了常见的施工机械的噪声级。

表 6-1　施工机械噪声

设备名称	噪声级（dB）	测点距离（m）
压路机	73～88	15
前斗式装料机	72～96	15
铲土机	72～93	15
平土机	80～90	15
卡车	70～95	15
混凝土搅拌机	72～90	15
冲击打桩机（峰值）	95～105	15
振捣器	69～81	15
夯土机	83～90	10

（2）废水

变电所施工期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。施工泥浆废水主要是在混凝土灌注、施工设备的维修、冲洗中产生。变电所施工高峰时，最大日的施工废水量约 50m^3/d。施工人员生活污水来自临时生活区，以施工高峰期 50 人计，其产生的生活污水量约为 8m^3。

输电线路施工人员系临时租用当地民房居住，少量生活污水纳入当地已有的化粪池。

（3）废土及固体废物

变电所施工期间固体废物主要为施工人员的生活垃圾和建筑垃圾。生活垃圾量按施工高峰人数 50 人、以每天 1kg/人计，则最大生活垃圾产生量 50kg/d。

变电所拟建址自然标高 116.66～126.45m，场地设计标高为 122.9m，综合考虑基槽余土及场地碎石地坪工程量后，土方挖方 21183 m^3，填方 19722 m^3，综合平衡需外运 2957m^3。

架线的塔基已经优化设计，采用现浇混凝土板式基础和全掏挖基础，塔基施工开挖的土石方基本回填，就地平整填埋，基本无弃土。

（4）植被损坏和水土流失

所址占地面积为 9338m^2，变电所拟建址为农田，主要的植被为庄稼，变电所的建设将破坏现有植被，所址建设完成后将在所址周围种植草被或低矮灌木进行植被恢复。

本项目配套输电线路路径主要沿山地、丘陵和平地走线，其中共需建设 220kV 输电线路塔基约 40 基，共占地面积约 2560m^2。

工程的建设施工过程共需设立牵张场约 10 处，每处占地 25×55m^2，共 13750m^2，塔基的开挖，牵张场、材料场以及施工临时道路都将损坏原有植被，使土层裸露，容易导致水土流失。

（5）扬尘

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。运输车辆行驶也是施工工地的扬尘产生的主要来源，施工区中心区域的最大扬尘浓度可达 300mg/m^3。

6.3.2 运行期

（1）电磁场

在电能输送或电压转换过程中，高压输电线、主变压器和高压配电设备与周围环境存在电位差，形成工频（50Hz）电场；高压输电线路导线内通过较强电流，在其表面形成工频磁场。

因此，高压输电线及其有关配件构成电磁环境污染源，其污染因子为工频电场、磁场。

（2）噪声

变电所运行期间噪声主要来自主变压器等电气设备。变电所的噪声以中低频为主。主

要噪声源的噪声级见表 6-2。

表 6-2　变电所主要噪声源强表

设备名称	声压级	参考距离	备注说明
主变压器	60dB	1.0m	主变压器本体的噪声

（3）废水

变电所运行期间废水主要为生活污水， 220kV 变电所自动化程度日益提高，本工程实行无人值班，1 人值守方式运行，故污水产生量很小，保守估算每天产生生活污水约 0.15m^3。

突发事故时可能产生少量漏油或油污水，经变压器下集油池收集后，再流入事故油池，漏油或油污水由有资质单位统一处理，不向外排放。

（4）固体废物

变电所运行期间的固体废物主要为生活垃圾，产量约 1kg/d，设置垃圾箱分类收集，由环卫部门定期清运。变电所采用免维护蓄电池，变电所运行和检修时，无酸性废水排放，废蓄电池由有资质单位回收。

7 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	扬尘	扬尘	ð ð	ð ð
	运营期	无	无	ð ð	ð ð
水污染物	施工期	生活污水	生活污水	1.5m^3/d	定期清运
	运营期	生活污水	生活污水	150L/d	定期清运
固体废物	施工期	弃土	弃土	土石方基本平衡	土石方基本平衡
	运营期	事故漏油	事故漏油	事故情况下产生漏油	有资质单位回收处置
		站内蓄电池	站内蓄电池	20 组，5-10 年更换	
噪声	施工期	部分机械噪声			
	运营期	变电所运行期间噪声主要来自主变压器的噪声，变压器的噪声以中低频为主。			
其他		特征污染物为工频电场、磁感应强度，详见电磁场专项评价。			

主要生态影响

本工程的生态影响主要在施工阶段，包括所址和塔基的开挖，牵张场、材料场以及施工临时道路都将损坏原有植被，使土层裸露，会导致一定的水土流失。

220kV 苏溪变站区总用地面积 9338m^2，新建塔基约 40 基，塔基总占地面积约 2560m^2，需设牵张场约 10 处，所设的牵张场面积约 13750m^2。线路施工结束后，除所址和塔基永久占地外，其余将进行场地复原。

根据义乌市的环境功能区划，本工程所在区域的环境功能区划图见附图 2，如图可见本工程所在区域涉及优势农作物生产区、人居环境保障区和环境重点准入区。

输变电工程为国家基础产业建设项目，属绿色能源项目，因此其建设与农产品安全保障区、人居环境保障区和环境重点准入区的环境功能区划不发生冲突。

8 环境影响分析

8.1 施工期环境影响简要分析：

8.1.1 噪声影响分析

据同类型工程调研，变电所施工期的噪声主要来自场地平整、挖土填方、土建、钢结构及设备安装调试等几个阶段中，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。单台施工机械噪声随距离的衰减计算公式如下：

$$L_A(r) = L_A ref(r_0) - 20\lg(r/r_0) - a(r - r_0) \qquad \text{式 （8-1）}$$

式中：L_A（r）－预测点的噪声 A 声压级，dB（A）；

L_{Aref}（r_0）－参照基准点的噪声 A 声压级，dB（A）；

r－预测点到噪声源的距离，m；

r_0－参照点到噪声源的距离，m；

a－空气吸收附加衰减系数（1dB/100m）。

主要施工机械的噪声随距离的衰减情况见表 8-1。

表 8-1　　主要施工机械（单台）噪声随距离的衰减变化　单位：dB（A）

机械设备	距噪声　距离				
	15 m	50 m	100 m	150 m	200 m
铲土机	72～93	62～83	56～77	52～73	50～71
平土机	80～90	70～80	64～74	60～70	58～68
混凝土搅拌机	72～90	62～80	56～74	52～70	50～68
振捣器	69～81	59～71	53～65	49～61	47～59

施工期间，施工机械是组合使用的，噪声影响将比表 8-1 列出的要大。在施工期间施工单位必须严格按 GB12523-90《建筑施工场界噪声限值》进行施工时间、施工噪声的控制。并落实以下噪声污染防治措施：

（1）施工单位在施工期间，应积极主动与周围环境敏感点做好沟通工作，进行施工时间的合理安排。

（2）避免夜间施工，白天施工时，也要尽量选用优质低噪设备。混凝土连续浇注等确需夜间施工时必须经当地主管部门批准，并告知周围公众。

（3）加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。

本项目的电缆主要利用已有电缆隧道敷设电缆线，其建设期的土建施工量很小，因此建

设期的施工主要集中在架空线部分，在架空输电线路施工中，由于各工程沿线交通条件均较好，工地运输采用汽车运输和人力运输。线路工程施工的固有特性决定了单个施工点（铁塔）的运输量相对较小，且在靠近施工点时，一般靠人力抬运材料，所以施工期交通噪声对环境影响较小。在架线施工过程中，各牵张场内的牵张机、绞磨机等设备也将产生一定的机械噪声，但其噪声值不大，施工量小、历时短，故只要合理选择牵张场场地，远离居民住宅等敏感点，合理安排施工时段，可以减小对周围环境和居民的影响。

8.1.2 大气环境影响分析

施工时对环境空气的影响主要为粉尘污染和施工机械尾气污染。施工开挖、车辆运输等产生的粉尘短期内将使局部区域空气中的 TSP 增加，应加强管理，文明施工，建筑材料轻装轻卸；运输砂石料、水泥、渣土等易产生扬尘的车辆上应覆盖蓬布；临时堆放的土方、砂料等表面应定期洒水，防止干燥而产生大量扬尘，渣土尽早清运；在项目四周安装防尘网。在采取一定措施后，施工期对大气的影响很小，而且这种影响是暂时和短暂的，在施工结束后就可以消除。

8.1.3 水环境影响分析

变电所施工期废水主要为施工废水和生活污水。在临时生活区内设置一座化粪池，生活污水经化粪池收集后，由当地环卫部门清运。根据施工产生的废水量，在变电所施工场地内设置相应容积的沉淀池，以处理混凝土搅拌及车辆冲洗废水，经充分停留后，上清液外排，利用土壤自然净化处理，淤泥妥善堆放。

本项目的电缆主要利用已有电缆隧道敷设电缆线，其建设期的土建施工量很小，因此建设期的施工主要集中在架空线部分，架空线路施工废水主要来源于用于塔基基础的混凝土的搅拌，平均每个塔基的施工废水量可忽略不计，经土地自然渗滤吸收后对水环境无影响。线路跨越水库和河流时，塔基定位均远离水库和河流水域，塔基施工对跨越处的水域水体不产生影响。输电线路施工人员一般租住当地民房，生活污水纳入其原有处理系统，对当地水环境无影响。

山地处塔基施工选择时应选择在植被相对较少的位置；施工时间应尽量避开雨季，减少水土的流失量；塔基的施工方式应选择掏挖施工等开挖量小的施工方式，塔型也应结合施工处的地形特点，采用开挖量小的高低腿，在塔基施工的时候同时做好挡土墙的施工建设。在植被多的区域禁止设置临时施工场地，避免和尽量减少植被的砍伐。因此鉴于单基塔基的施工量相对较小，基本无施工废水产生，因此只要及时做好开挖土方的回填，做好植被恢复，尽量避免雨季施工，可有效避免塔基施工对周围水环境产生影响。

8.1.4 固废影响分析

变电站施工期间固体废弃物主要为施工人员的生活垃圾、土石方。

施工期间施工人员日常生活产生的生活垃圾应集中堆放，并委托当地的环卫部门统一清运处理。建设施工期设置一定数量的垃圾箱，以便分类收集。

本工程施工期间，综合考虑基槽余土及场地碎石地坪工程量后，土方挖方 21183 m^3，填方 19722 m^3，综合平衡需外运 2957m^3。。

本项目的电缆主要利用已有电缆隧道敷设电缆线，其建设期的土建施工量很小，因此建设期的施工主要集中在架空线部分，架空线的线路塔基已经优化设计，根据地形的实际情况采用不同的塔型，部分难以掏挖成型的基坑采用刚性台阶基础或板式基础，主要采用板式基础、刚性台阶基础、灌注桩基础三种形式，塔基施工开挖的土石方基本回填，每基仅有的少量弃土，应按表层土在上的顺序堆放至塔基中间，便于植被恢复，剩余少量土石方在附近低洼处填埋，基本无弃土。

8.1.5 生态影响分析

（1）变电所

220kV 变电所建设将对占地范围内的地表植被进行清理，植被面积减少。变电所采用典型设计，变电所所区占地较小，所区除硬化区域（建构筑物、道路等）外，空余地段采用碎石铺设，变电所进所道路和围墙四周有条件的种植树木，此两项措施有利于水土保持。

（2）线路

工程共需建设约 40 基塔，总占地面积约 2560m^2，塔基的建设占地是对植被的主要影响，受损的植被可以通过复种的方法进行恢复，与整个工程沿线区域植被的生物量和生产力相比，受损生物量和生产力是微乎其微的；所设的牵张场面积 13750m^2，施工结束后临时占地即可恢复原有土地利用功能。因此只要合理选择牵张场施工位置，避免植被砍伐，线路施工导致沿线植被的损坏量与区域内的植被总量比较可基本忽略，因此工程施工对线路沿线的植被影响较小。

线路经过林地时均按高跨方案设计，根据林木自然生长高度，增加杆塔高度，不砍伐通道，同时，在经过林地时增加档距，减少塔位。杆塔将严格按照设计采用较高的呼高，输电线路的建设除塔基占地损坏一定的植被外，线路走廊内的植被基本不会被损坏，完全可满足《110～750kV 架空输电线路设计规范》（GB50545-2010）中输电线走廊内植被与导线之间的垂直距离大于 4.5m（考虑树木自然生长高度）的要求，可以最大程度地保护走廊内的植被。

8.2 营运期环境影响分析

8.2.1 声环境的影响预测

8.2.1.1 变电所

本项目变电所的主变采用户外形式布置，主变户外布置时由于主变形体比较大，可将其看作一个整体声源，预先求得该整体声源的声功率级，然后计算该整体声源辐射的声能在向受声点传播过程中由各种因素引起的衰减，最后求得预测受声点的噪声级。受声点的预测声

级按 8-2 算：

$$L_p = L_w - \sum A_i \qquad (8\text{-}2)$$

式中：L_p 为受声点的预测声压级；

L_w 为整体声源的声功率级；

$\sum A_i$ 为声传播途径上各种因素引起声能量的总衰减量，

A_i 为第 i 种因素造成的衰减量。

使用上式进行预测计算的关键是求得整体声源的声功率级。可按如下的 Stueber 公式计算：

$$L_w = \overline{L_{p_i}} + 10\lg(2S_a + hl) + 0.5a\sqrt{S_a} + \lg\frac{D}{4\sqrt{S_p}} \qquad (8\text{-}3)$$

式中：$\overline{L_{p_i}}$ 为整体声源周围测量线上的声级平均值，dB；

l 为测量线总长，米；

α 为空气吸收系数；

h 为传声器高度，米；

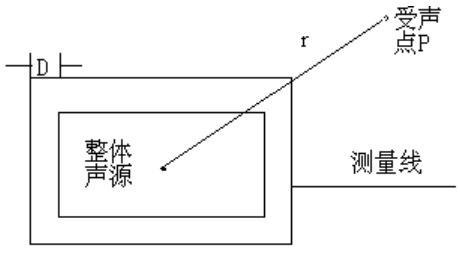
S_a 为测量线所围成的面积，平方米；

S_p 为作为整体声源的房间的实际面积，平方米；

D 为测量线至厂房边界的平均距离，米。

以上几何参数参见下图。

以上计算方法中因子较多，计算复杂，在评价估算时，按一定的条件可以作适当的简化。当 $\overline{D}$ 《 $\sqrt{S_p}$ 时，$S_a \approx S_p \approx S$ ，则 Stueber 公式可简化为：



$$L_w = \overline{L_{p_i}} + 10\lg(2S + hl) \qquad (8\text{-}4)$$

在工程计算时，上式还可以进一步简化为：

$$L_w = \overline{L_{p_i}} + 10\lg(2S) \qquad (8\text{-}5)$$

声波在传播过程中能量衰减的因素颇多。在预测时，为留有较大余地，以噪声对环境最不利的情况为前提，只考虑屏障衰减、距离衰减和空气吸收衰减，其他因素的衰减，如地面吸收、温度梯度、雨、雾等均作为预测计算的安全系数而不计。

1）距离衰减 A_d

$$A_d = 10\lg(2\pi r^2) \qquad (8\text{-}6)$$

其中 r 为受声点到整体声源中心的距离。

2）屏障衰减 A_b

$$A_b = 20\lg\frac{\sqrt{2\pi|N|}}{\tanh\sqrt{2\pi|N|}} + 5 \qquad (8\text{-}7)$$

其中 N 为菲涅尔数。

3）空气吸收衰减 A_a

空气对声波的衰减在很大程度上取决于声波的频率和空气的相对湿度，而与空气的温度关系并不很大。A_a 可直接查表获得。

各整体声源在预测点总声级按声场叠加原理计算。

$$L_p = 10\lg(\sum_{i=1}^{n} 10^{0.1L_{pi}}) \qquad (8\text{-}8)$$

Lpð 不同声源的叠加值，dB

Lpið 第 I 个声源的噪声级，dB

参数选择：单台主变面积 80m^2；地面附加衰减值按 3dB/100m；空气吸收附加衰减值得 0.006dB/m。

$$L_A(r) = L_A ref(r_0) - 20\lg(r/r_0) - a(r - r_0)$$

式中： LA(r)——预测点的噪声 A 噪声级（dBA）；

LAref(r0)——参照基准点的噪声 A 噪声级（dBA）；

r——预测点到噪声源的距离(m)；

r0——参照点到噪声源的距离(m)；

a——空气吸收附加衰减系数(1dBA/100m)。

根据计算公式，计算出单台风机（60dB(A)（1m 处））噪声衰减至相关距离远处的噪声

值，结果见表 8-2。

表 8-2　单台风机噪声衰减至不同距离处的噪声值计算结果

距离，m	5	10	15	20	30	40	50
单台风机噪声值，dB（A）	46	40	36	34	30	28	26

各变电所的主变与风机至围墙外 1m 处的距离见表 8 -3，理论计算结果见表 8-4。

表 8-3　主变与风机至围墙外 1m 处的距离　　单位 m

噪声源 / 位置		1#主变压器	2#主变压器	风机（指与围墙同侧的风机）	备注
苏溪变电所	东界	62	52	12	——
	南界	35	35	16	——
	西界	25	35	18	——
	北界	50	50	16	——
	西侧水厂	30	40	23	——
	南侧厂房	45	45	46	——

表 8-4　变电所厂界噪声预测结果　　单位：dB(A)

点位描述	执行标准	背景测量值		组合声级	叠加声级	是否达标
东厂界	2	昼间	——	42.1	——	是
		夜间	——			是
南厂界	2	昼间	——	45.9	——	是
		夜间	——			是
西厂界	2	昼间	——	47.0	——	是
		夜间	——			是
北厂界	2	昼间	——	43.3	——	是
		夜间	——			是

续上表

西侧水厂	3	昼间	48.3	45.7	50.2	是
		夜间	40.1		46.8	是
南侧厂房	3	昼间	49.8	42.3	50.3	是
		夜间	41.3		44.8	是

从表 8-4 可知，变电所运行时，厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间 60dB/夜间 50dB），各环境敏感点处的噪声符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)相应标准的要求。。

8.2.1.2 输电线路

根据导则，本次评价输电线路部分噪声影响分析主要考虑架空线路部分，根据实际运行情况调查，输电线路在恶劣天气条件下产生的电晕都会产生一定的可听噪声。本次评价采用模拟类比的方法对本工程 220kV 输电线路声环境影响进行预测分析，类比对象为湖瓶 2414 线、湖瓶 2418 线。

类比检测位置均位于农村自然村庄，无固定的噪声污染源，主要为村民日常生活噪声，类比检测结果见表 8-5。

表 8-5　类比线路声环境检测结果

点位代号	点位描述	线路状况	Leq，dB（A）		主要声源
			昼间	夜间	
Z1	羊山村，线下	未运行	45.1	44.5	人员活动
		运行	47.8	43.9	人员活动
Z2	杨家塘村茹家抖，线下	未运行	45.8	43.2	人员活动
		运行	46.2	42.7	人员活动

由表 8-5 可见，类比线路正常运行时各测点昼间噪声在 46.2～47.8dB（A）之间，夜间噪声在 42.7～43.9dB（A）之间，符合 1 类标准要求。线路下人耳基本不能感觉到线路运行时的噪声。经对线路运行前后声环境现场测量结果比较分析，湖瓶 2414 线、湖瓶 2418 线正常运行时，周围环境关心点位的昼间及夜间等效连续 A 声级与运行前相比，各测量点位的噪声值均相当，无明显的增量，不会改变线路周围的声环境质量现状。

8.2.2 水环境影响预测

220kV 变电所按无人值班设计，考虑变电所值守人员 1 人，故污水产生量很小，用水定额按 250L/人·d 计，则每天产生生活污水 150L。生活污水经化粪池处理后定期清运。突发事故时可能产生少量漏油或油污水，经变压器下集油池收集后，再流入事故油池。事故油水委托有资质的专业单位回收处理，不向外排放。

线路运行时无污废水产生。

8.2.3 固体废弃物影响预测

变电所运行期间的固体废弃物主要为生活垃圾，产量约 1kg/d·人，设置垃圾箱分类收集，由环卫部门定期有偿清运。变电所蓄电池采用免维护铅酸蓄电池，蓄电池报废后由变电所运行部物资公司委托有资质单位进行回收利用。

线路运行时无固体废弃物产生。

8.2.4 环境风险分析

变电所运行时可能产生的环境风险是主变压器发生事故时的漏油。事故漏油发生的概率很小，是个小概率事件，到目前为止浙江省省内未发生事故漏油事件。变电所内设有事故油池，当发生事故漏油时经变压器下的集油池收集后，流入事故油池。

9 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（编号）	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	本项目工程	施工扬尘	洒水增湿施工管理	减少施工扬尘
水污染物	值守人员	生活污水	化粪池	定期清运，不外排
固体废物	值守人员	生活垃圾	委托环卫部门清运	城市垃圾填埋场处理
	变电所	事故漏油	事故油池收集	委托有相应处置资质的单位处置。
		废蓄电池	危废管理	
噪声	选用低噪声设备			
其他	特征污染物为工频电磁场，详见ñ电磁环境影响专项评价ò			

1、生态保护措施：

本项目基本位于平地、山地和丘陵处。山地和丘陵处塔基采用高低腿，开挖时表层土与深层土分别堆放，铁塔架设完毕后，按深层土在下，表层土在上的顺序堆放至塔基中间，便于植被恢复；施工结束后，恢复塔基开挖裸露地原有植被，防止水土流失；线路跨越道路以及农作物等经济作物区时，设置临时支撑架，减少导线架设时产生的损坏。工程所设的牵张场以及施工临时道路，均为非永久性占地，施工结束后可恢复土地原来用途。

2、水环境保护：

变电所运行期无生产废水，变电所运行时产生的少量生活污水经处理后定期清运，因此不会对周围水环境产生不良影响。雨水设置雨水井汇集后排入所址周围渠道；突发事故可能产生少量漏油或油污水，由有资质的专业单位收集处理。输电线路在运行期没有污废水产生。

3、声环境污染防治：

施工作业期间：（1）白天施工时，也要尽量选用优质低噪设备。混凝土连续浇注等确需夜间施工时必须经当地主管部门审批同意。（2）加强施工机械的维修、管理，保证施工机械处于低噪声、高效率的良好工作状态。（3）电动机、水泵、电刨、搅拌机等强噪声设备安置于单独的工棚内，并远离敏感点。

环保投资估算

项目	工程名称	子项	费用（万元）	合计（万元）
污染治理和环境保护所需设施	苏溪输变电工程	集油坑	20.0	300
		事故油池	30.0	
		施工期沉淀池、污水管道、化粪池	60.0	
		场地、植被复原	60.0	
		水土流失防治	130.0	

10 电磁环境影响专项评价

10.1 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24－2014），确定本工程电磁环境影响评价范围为：变电所站界外 40m，架空线路边导线地面投影外两侧各 40m，电缆管廊两侧边缘各外延 5 m，评价等级为二级。

10.2 电磁环境质量现状

为了了解和掌握本工程周围电磁环境质量现状，杭州旭辐检测技术有限公司对本工程的拟建区域的电磁环境背景值进行了现场监测。

（1）监测项目

地面 1.5m 高度处的工频电场、工频磁感应强度。

（2）监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法》（HJ681-2013）。

（3）监测使用的主要仪器设备名称、型号规格、编号及检定有效期限

仪器名称：电磁辐射分析仪

型号规格：SMP600

内部编号：JC04-12-2015

检定机构：上海市计量测试技术研究院

检定证书号：2018F33-10-1604167001 号

有效期：2018 年 10 月 19 日-2019 年 10 月 18 日

（4）监测时天气情况见表 10-1

表 10-1　　监测时的天气情况

日期	环境温度	相对湿度
2019 年 3 月 6 日	5-12℃	60％

（5）监测点布设及监测结果

工频电磁场背景检测结果见表 10-2。从表 10-2 中可知：苏溪输变电工程所在区域工频电场强度背景测量值均低于评价标准（工频电场 4kV/m，磁感应强度 100μT）。

表 10-2　本工程工频电场、磁感应强度现状检测结果

项目		地 点	工频电场(V/m)	工频磁感应强度(nT)
★1	苏溪变	拟建站址东侧	1.34	24.78
★2		拟建站址南侧	2.21	29.39
★3		拟建站址西侧	1.16	21.07
★4		拟建站址北侧	1.49	23.04
★5		拟建苏溪变南侧空置建筑	5.05	35.92
★6		拟建苏溪变西侧苏溪自来水厂北侧	5.29	20.30
★7	吴宁--朱云线	拟建苏溪变东侧某塑料加工厂	4.43	37.97
★8		拟建苏溪变东南侧鱼塘管理用房	2.77	30..85
★9	凤仪-西陶改接苏溪线路	横大路村东侧 2 层民房北侧	4.39	20.07
★10		横大路北侧某 3 层民房南侧	6.31	23.21
★11		殿下村东侧一民房	77.47	23.02
★12		武德路东侧/浙江伊彤服饰有限公司	56.35	22.35
★13		府君殿西侧民房南侧	26.86	43.63
★14	宗泽侧线路	义乌市越丰箱包厂北侧	4.61	66.77
★15		义乌市越丰箱包厂西侧在建建筑北侧	4.51	63.69
★16		义乌市糖猫针织有限公司门前	0.65	36.33

10.3 电磁辐射环境影响预测评价

10.3.1 变电所

本项目变电所属半户内布置，主变采用户外布置。由于变电所内将安装数量较多的各类送、变电设备，各设备产生的电磁场会发生交错和叠加，难以用计算方法来描述其周围环境的电磁场分布，因此采用模拟类比监测方法预测变电所运行对其周围电磁环境的影响，本评价以变电所的终期规模作为评价对象。

10.3.1.1 类比分析

类比对象为 220kV 新城变电所，该变电所为户外布置，其总平面与本项目变电所基本相同，目前为 3 台 180MVA 主变。变电所可比性分析见表 10-3。220kV 新城变工频电场强度、磁感应强度监测结果见表 10-4。

由于新城变电所主变容量为 3×180MVA 小于变本次评价的主变容量 2×240MVA，但因电场仅和电压相关，故相差别的仅为电流引起的磁感应强度的变化；而根据对浙江省多个变电所的监

测结果来分析，220kV 变电所围墙外的磁感应强度远远低于 100μT 的评价标准值，故新城变与苏溪变仍具有较好的可比性。

10-3　变电所可比性分析

名称	苏溪变	新城变
电压等级	220kV	
布置方式	均为户外布置，主变布置在 220kV、110kV 配电装置之间	
主变规模（MVA）	本期：2×240MVA 终期：3×240MVA	3×180MVA
电气二次部分	综合自动化系统计算机控制	

表 10-4　　220kV 新城变电所工频电磁场监测结果

点位及编号		点位描述		电场强度 kV/m	磁感应强度 μT	备注
1	1.1	西围墙外	5m	0.1542	0.65	220kV 进线
	1.2		10m	0.1142	1.20	
	1.3		15m	0.1302	1.02	
	1.4		20m	0.1387	0.78	
	1.5		25m	0.1372	0.71	
	1.6		30m	0.1240	0.68	
	1.7		35m	0.1192	0.67	
	1.8		40m	0.1046	0.68	
	1.9		45m	0.0793	0.69	
	1.10		50m	0.0462	0.69	
2		北大门外	5m	0.0297	1.03	—
3	3.1	东围墙外	5m	0.0143	0.27	康姆尼公司 35kV 出线侧
	3.2		10m	0.0132	0.15	
	3.3		15m	0.0119	0.12	
4		南围墙外	5m	0.0258	0.43	110kV 出线
3		康姆尼公司		0.0143	0.27	邻近变电所东
4		物流公司		0.0258	0.43	邻近变电所南

由表 10-4 可知，变电所所区围墙外各测量点位的电场强度测量值在 0.0119～0.1542kV/m 之间，磁感应强度测量值在 0.12～1.2μT 之间，所区围墙外各测量点位的电场强度、磁感应强度均符合评价标准限值要求（电场强度 4kV/m，磁感应强度 100μT），符合电磁环境保护要求。

10.3.1.2　　所址电磁环境预测及评价

根据电磁环境质量现状测量及类比测量结果可以预测 220kV 苏溪电所终期建成运行后，其

周围各关心点位的工频电场强度、磁感应强度预测值均将低于本工程工频电场强度、磁感应强度的评价标准值，符合电磁环境保护要求。

10.3.2.输电线路

本次评价的 220kV 输电线路采用同塔双回路、单回路架设和电缆铺设，因此本次评价主要对同塔双回路、单回路架设和电缆敷设的输电线路采用理论计算和类比分析的方法进行评价。

10.3.2.1 220kV 同塔双回路

根据本工程输电线路的架线型式、架设高度、线距和导线结构等参数计算输电线路形成的工频电场强度和磁场强度（理论计算部分均为未畸变电场情况，且以地面为镜像面，下同）。

采用《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24－2014）附录 C、D 推荐的模式进行计算。

（1）工频电场强度值的计算

①单位长度导线下等效电荷的计算

高压送电线上的等效电荷是线电荷，由于高压送电线半径 r 远远小于架设高度 h，所以等效电荷的位置可以认为是在送电导线的几何中心。

设送电线路为无限长并且平行于地面，地面可视为良导体，利用镜像法计算送电线上的等效电荷。可写出下列矩阵方程：

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \vdots \\ U_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \cdots & \lambda_{1n} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \cdots & \lambda_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \lambda_{n1} & \lambda_{n2} & \cdots & \lambda nn \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ \vdots \\ Q_n \end{bmatrix} \qquad \text{式（C1）}$$

式中：$[U]$－各导线对地电压的单列矩阵；

$[Q]$－各导线上等效电荷的单列矩阵；

$[\lambda]$－各导线的电位系数组成的 n 阶方阵（n 为导线数目）。

$[U]$矩阵可由送电线的电压和相位确定，从环境保护考虑以额定电压的 1.05 倍作为计算电压。由三相 220kV 回路（图 C.1 所示）各相的相位和分量，可计算各导线对地电压为：

$$|U_A| = |U_B| = |U_C| = \frac{220 \times 1.05}{\sqrt{3}} = 133.4\text{kV} \qquad \text{式（C 2）}$$

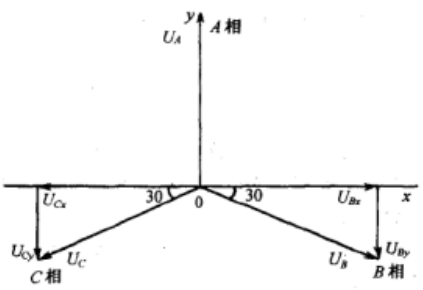


图 C.1 对地电压计算图

则各导线对地电压分量为：

$$U_A = (133.4 + j0)\,\mathrm{kV}$$

$$U_B = (-66.7 + j115.5)\,\mathrm{kV} \qquad \text{式（C 3）}$$

$$U_C = (-66.7 - j115.5)\,\mathrm{kV}$$

$[\lambda]$矩阵由镜像原理求得。地面被认为是电位等于零的平面，地面的感应电荷可由对应地面导线的镜像电荷代替，用 *i*，*j*，é é 表示相互平行的实际导线，用 *i*ô，*j*ô，é é 表示它们的镜像，如图 C.2 所示，电位系数 λ 按下式计算：

$$\lambda_{ii} = \frac{1}{2\pi\varepsilon_0}\ln\frac{2h_i}{R_i}$$

$$\lambda_{ij} = \frac{1}{2\pi\varepsilon_0}\ln\frac{L_{ij}'}{L_{ij}} \qquad \text{式（C 4）}$$

$$\lambda_{ii} = \lambda_{ij}$$

式中：ε_0 －空气介电常数，$\varepsilon_0 = \frac{1}{36\pi}\times 10^{-9}\ F/m$；

R_i －导线半径；对于分裂导线可以用等效半径代入，R_i 的计算式为

$$R_i = R\sqrt{\frac{nr}{R}} \qquad \text{式（C 5）}$$

式中：R －分裂导线半径，m;（如图 C.3）

n －次导线根数；

r －次导线半径，m。

由$[U]$矩阵和$[\lambda]$矩阵，利用式（C1）即可解出$[Q]$矩阵。

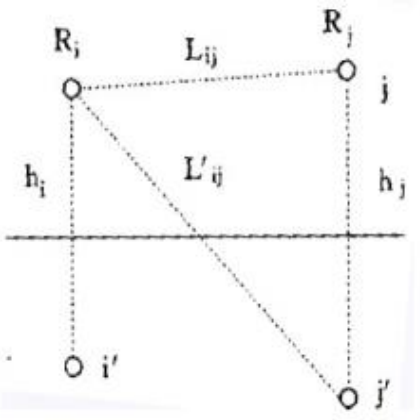


图 C.2　　电位系数计算图

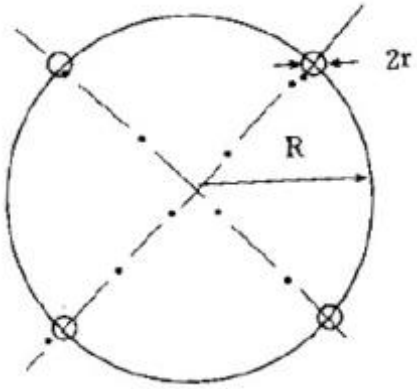


图 C.3　　等效半径计算图

对于三相交流线路，由于电压为时间向量，计算各相导线的电压时要用复数表示：

$$\overline{U_i} = U_{iR} + jU_{iI} \qquad \text{式（C 6）}$$

相应地电荷也是复数量：

$$\overline{Q_i} = Q_{iR} + jQ_{iI} \qquad \text{式（C 7）}$$

式（C1）矩阵关系即分别表示了复数量的实部和虚部两部分：

$$[U_R] = [\lambda][Q_R] \qquad \text{式（C 8）}$$

$$[U_I] = [\lambda][Q_I] \qquad \text{式（C 9）}$$

②计算由等效电荷产生的电场

为计算地面电场强度的最大值，通常取设计最大弧垂时导线的最小对地高度。

当各导线单位长度的等效电荷量求出后，空间任一点的电场强度可根据叠加原理计算得出，在（x，y）点的电场强度分量 E_x 和 E_y 可表示为：

$$E_x = \frac{1}{2\pi\varepsilon_0}\sum_{i=1}^{m} Q_i\left(\frac{x-x_i}{L_i^2} - \frac{x-x_i}{\left(L_i^{'}\right)^2}\right) \qquad \text{式（C 10）}$$

$$E_y = \frac{1}{2\pi\varepsilon_0}\sum_{i=1}^{m} Q_i\left(\frac{y-y_i}{L_i^2} - \frac{y+y_i}{\left(L_i^{'}\right)^2}\right) \qquad \text{式（C 11）}$$

式中：x_i、y_i －导线 i 的坐标（i=1、2、é 、m）；

m －导线数量；

$L_i, L_i^{'}$ －分别为导线 i 及其镜像至计算点的距离，m。

对于三相交流线路，可根据式（C8）和（C9）求得的电荷计算空间任何一点电场强度的水平和垂直分量为：

$$\overline{E_x} = \sum_{i=1}^{m} E_{ixR} + j\sum_{i=1}^{m} E_{ixI} = E_{xR} + jE_{xI} \qquad \text{式（C 12）}$$

$$\overline{E_y} = \sum_{i=1}^{m} E_{iyR} + j\sum_{i=1}^{m} E_{iyI} = E_{yR} + jE_{yI} \qquad \text{式（C 13）}$$

式中：E_{xR} －由各导线的实部电荷在该点产生场强的水平分量；

E_{xI} －由各导线的虚部电荷在该点产生场强的水平分量；

E_{yR} －由各导线的实部电荷在该点产生场强的垂直分量；

E_{yI} －由各导线的虚部电荷在该点产生场强的垂直分量；

该点的合成的电场强度则为：

$$\overline{E} = \left(E_{xR} + jE_{xI}\right)\overline{x} + \left(E_{yR} + jE_{yI}\right)\overline{y} = \overline{E_x} + \overline{E_y} \qquad \text{式（C 14）}$$

式中：

$$E_x = \sqrt{E_{xR}^2 + E_{xI}^2} \qquad \text{式（C 15）}$$

$$E_y = \sqrt{E_{yR}^2 + E_{yI}^2} \qquad \text{式（C 16）}$$

（2）磁感应强度的计算

计算高压输电线单相导线对周围空间的工频磁场强度贡献的计算公式：

$$H = \frac{I}{2\pi\sqrt{h^2 + L^2}} \qquad \text{式（C 17）}$$

式中：I －导线 I 中的电流值；

h －导线与预测点垂直距离；

L －导线与预测点水平距离。

对于三相线路，由相位不同形成的磁场强度水平和垂直分量都必须分别考虑电流间的相角，按相位矢量合成。一般来说合成矢量对时间的轨迹是一个椭圆。

（3）参数的选取

本次评价采用的参考理论计算的参数见表 10-5。

表 10-5　同塔双回主要计算参数

分裂导线间距（m）			0.6
相序			同相序（ABC\ABC）
塔型	垂直导线间距（m）	上～中	6.8
		中～下	6.2
	导线距塔中心线距离（m）	上	5.7
		中	7.1
		下	6.1
电压（kV）			取 220kV 的 1.05 倍约 232kV
电流（A）			电流取极限电流 630A/相的 80%计算约 504A/相

（4）理论计算结果

220kV 双回线路工频电场、磁感应强度值理论计算见表 10-6。

表 10-6　220kV 双回线路工频电场、磁感应强度值理论计算

预测点到线路中心投影点距离	导线对地 6.5m		导线对地 7.5m		导线对地 9.2m	
	E（kV/m）	B（μT）	E（kV/m）	B（μT）	E（kV/m）	B（μT）
0m	5.51	3.85	5.32	4.24	2.7	5.6
5m	7.34	6.95	6.30	6.03	3.9	7.6
10m	4.38	7.62	3.97	6.51	2.9	6.7
15m	1.47	5.31	1.54	4.81	1.1	4.3
20m	0.38	3.14	0.30	2.97	0.53	2.8
25m	0.46	2.32	0.36	2.22	0.35	1.9
30m	0.48	1.56	0.42	1.51	0.30	1.4
35m	0.44	1.17	0.40	1.14	0.26	1.0
40m	0.39	0.91	0.36	0.89	0.22	0.76
45m	0.34	0.72	0.32	0.71	0.19	0.60
50m	0.30	0.65	0.28	0.63	0.16	0.48

①　非居民区计算结果：

根据《110kV～750kV 架空输电线路设计规范》GB50545－2010 的要求，本项目 220kV 架空线路穿越非居民区时，当导线对地距离大于 6.5m 时，周围地面电场强度最大值为 7.34kV/m，符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)“架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、禽畜饲养地、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。”的要求。

②居民区计算结果：

根据《110kV～750kV 架空输电线路设计规范》GB50545－2010 的要求，本项目 220kV 架空线路穿越居民区时，当导线对地（或对建筑物）净空距离大于 9.2m 时，周围地面电场强度、磁场强度符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)“以 4kV/m 作为工频电场公众曝露控制限值，以 100μT 作为工频磁场公众曝露控制限值”的要求。

（5）220kV 同塔双回类比分析

220kV 同塔双回路类比对象为同塔双回曙泽 4331 线、海曙 2349 线，可类比性分析见表 10-7，220kV 曙泽 4331 线、海曙 2349 线工频电场强度、磁感应强度类比检测结果见表 10-8。

表 10-7　　220kV 同塔双回路-类比线路可比性分析表

项目	本工程线路	曙泽 4331 线、海曙 2349 线
线路电压	220kV	220kV
回路数	同塔双回路	同塔双回路
接地方式	直接接地	直接接地

表 10-8　220kV 输电线路工频电场强度、磁感应强度类比检测结果

点位代号		点 位 描 述	E（kV/m）	B（mT）
★1	1.1	线路中心 0m	1.979	0.0023
	1.2	边导线投影下	2.372	0.0018
	1.3	往南 5m	1.591	0.0013
	1.4	往南 10m	0.846	0.0010
	1.5	往南 15m	0.448	0.0008
	1.6	往南 20m	0.259	0.0006
	1.7	往南 25m	0.0796	0.0004
	1.8	往南 30m	0.0612	0.0004
	1.9	往南 35m	0.0825	0.0003
	1.10	往南 40m	0.0895	0.0002
	1.11	往南 45m	0.0835	0.0002
	1.12	往南 50m	0.0834	0.0002
	1.13	往南 60m	0.0815	0.0001
	1.14	往南 70m	0.0604	0.0001

由表 10-8 分析可知，同塔双回曙泽 4331 线、海曙 2349 线线路在沿垂直于线路的方向，工频电场强度、磁感应强度随距离的增大而减小。在测量范围内的工频电场强度最大测量值为 2.372kV/m，磁感应强度最大测量值为 0.0023mT，均满足评价标准（工频电场强度 4kV/m、磁感应强度 100μT）。

由此可以预测本工程双回路投运后，正常运行时其工频电场强度、磁感应强度也将满足评价标准（工频电场强度 4kV/m、磁感应强度 100μT）。

10.3.2.2　220kV 单回路

（1）理论计算

根据工程的设计说明书以及相关设计资料，确定 220kV 单回路输电线路理论计算主要有关参数如下：三角形排列，导线型号 JL/GIA-400/35，相导线之间的垂直距离为 4.5m，两下相导线的水平距离为 13m；下相导线离地高度：HÓ6.5m、9m，极限输送电流：约 500A。

工频电场强度、磁感应强度的计算结果见表 10-9。

表 10-9　单回线路下工频电场强度、磁感应强度值理论计算结果

序号	预测点位描述	导线离地 6.5m		导线离地 9m	
		E（kV/m）	B（μT）	E（kV/m）	B（μT）
1	线路中心投影点向外 0m	1.472	13.55	1.197	10.56
2	5m	4.908	17.64	3.591	13.47
3	10m	4.623	15.35	3.717	12.34
4	15m	2.199	8.14	2.099	7.28
5	20m	1.046	4.74	1.094	4.46
6	25m	0.565	3.06	0.613	2.95
7	30m	0.343	2.14	0.286	1.60
8	35m	0.228	1.57	0.250	1.54
9	40m	0.162	1.204	0.176	1.19
10	45m	0.121	0.95	0.131	0.94
11	50m	0.094	0.77	0.100	0.76

①　非居民区计算结果：

根据《110kV～750kV 架空输电线路设计规范》GB50545－2010 的要求， 220kV 架空线单回路穿越非居民区时，当导线对地距离大于 6.5m 时，周围地面电场强度最大值为 4.908kV/m，符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)“架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、禽畜饲养地、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。”的要求。

②居民区计算结果：

根据《110kV～750kV 架空输电线路设计规范》GB50545－2010 的要求，本项目 220kV 架空线单回路穿越居民区时，导线对地（或对建筑物）静空距离大于 9m 时，周围地面电场强度最大值为 3.717kV/m，磁场强度为 13.47μT，符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)“以 4kV/m 作为工频电场公众曝露控制限值，以 100μT 作为工频磁场公众曝露控制限值”的要求。

（2）类比分析

由于送电线路的电压等级、容量、导线类型及排列方式和嘉兴市单回运行的店桐 4469 线相似，由表 10-10 可见类比对象与本项目的同塔双回路线路具有较好的可比性。店桐 4469 线周围的工频电磁场强度类比检测结果见表 10-11。

表 10-10　类比线路与本项目输电线路参数一览表

名称	电压等级	架线方式	导线分裂数
类比对象	220kV	单回路	2 分裂
本项目同塔双回路线路	220kV	单回路	2 分裂

表 10-11 店桐 4469 线工频电场强度、磁感应强度类比检测结果

点位	点 位 描 述		E（V/m）	B（μT）
1	店桐 4469 线 29#～30#塔档距中央	边导线线投影下	593.7	0.532
		边导线投影外 5m	478.3	0.501
		边导线投影外 10m	446.8	0.472
		边导线投影外 15m	330.3	0.426
		边导线投影外 20m	218.0	0.361
		边导线投影外 25m	170.4	0.310
		边导线投影外 30m	114.2	0.251
		边导线投影外 35m	70.26	0.202
		边导线投影外 40m	34.58	0.181
		边导线投影外 45m	15.53	0.141
		边导线投影外 50m	10.01	0.123

由表 10-11 可知，店桐 4469 线 29#～30#塔测量范围内的工频电场强度测量值最大为 593.7V/m，磁感应强度测量值最大为 0.532εT，低于本工程对居民区的评价标准限值（电场 4kV/m，磁感应强度 0.1mT），在沿垂直于线路的方向，电场强度、磁感应强度随距离的增大而减小。

10.3. 2.3　输电电缆类比分析

本次评价的 220kV 输电电缆模拟类比对象选择 220kV 景芳变进线电缆，类比测量结果见表 10-12。

表 10-12　景芳变电所 220kV 进线电缆工频电场、磁感应强度测量结果

点位描述	电场强度(kV/m)	磁感应强度(mT)
220kV 电缆沟上	1.66×10^{-2}	3.5×10^{-5}
220kV 电缆沟上(离变电所围墙约 50m)	2.92×10^{-2}	3.4×10^{-5}
220kV 电缆沟南侧 5m	3.41×10^{-2}	2.3×10^{-5}

由表 10-12 可知，景芳变电所 220kV 电缆进线正常运行时监测各点位工频电场强度最大为 3.41×10^{-2}kV/m，磁感应强度最大为 3.5×10^{-5}mT；各点位的工频电场强度、磁感应强度均低于对居民区的工频电场强度、磁感应强度评价标准限值（电场强度 4kV/m，磁感应强度 0.1mT）。

10.3. 2.5 线路电磁环境影响预测结论

①非居民区计算结果：

本项目 220kV 架空线路穿越非居民区时，当双回路和单回路导线对地大于 6.5m 时，周围地面电场强度的最大预测值低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) “架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、禽畜饲养地、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。”的要求。

②居民区计算结果：

根本项目 220kV 架空线路穿越居民区时，同塔双回路导线对地（或对建筑物）净空距离大于 9.2m、单回路导线对地（或对建筑物）净空距离大于 9m 时，周围地面及建筑物顶层处电磁场强度的最大预测值符合《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)“以 4kV/m 作为工频电场公众曝露控制限值，以 100εT 作为工频磁场公众曝露控制限值”的要求。

临近环境敏感点处可能的电磁场强度最大预测值见表 10-13。

表 10-13　线路附近环境敏感点电场强度和磁感应强度最大预测值

项目	目标名称	边导线最近距离	电场强度 kV/m	磁感应强度 μT	是否达标
吴宁-朱云线	所址东侧厂房	0m	3.9	7.6	低于本项目的评价标准限制值，满足电磁环境保护要求。
	所址东侧鱼塘管理用房	约 30m	0.26	1.0	
凤仪-西陶改接苏溪线	横大路村*	0m	3.9	7.6	
	殿下村东侧民房	约 40m	0.19	0.60	
	府君殿西侧民房	约 40m	0.19	0.60	
	龙祈路两侧浙江伊彤服饰有限公司等厂房	约 40m	0.19	0.60	
宗泽侧电缆	义乌市越丰箱包厂	约 40m	0.19	0.60	
	义乌市越丰箱包厂西侧在建民房	约 40m	0.19	0.60	
	宗泽北路（龙岗路至荷叶塘塘立交）段东侧义乌市奥通饰品配件厂、义乌市糖猫针织有限公司等厂房	约 2 m	3.41×10^{-2}	0.35	

10.3.3 电磁环境影响评价小结

根据类比测量和理论计算的结果分析，可以预测金华苏溪 220kV 输变电工程建成投入正常运行后，项目周围及各环境敏感点处的电场强度、磁感应强度将低于评价标准（电场强度 4kV/m，磁感应强度 100μT）。耕地、园地、养殖水面、道路等场所的工频电场强度小于 10kV/m，符合评价标准。

11 环境监测和环境管理

11.1 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

建设单位设一名兼职的环保工作人员，负责输变电工程运行期间的环境保护工作。

11.2 环境监测

为更好的开展本次输电线路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，建设单位应严格按照《建设项目竣工环境保护验收监测技术规范-输变电工程》落实监测计划。

12 合理性分析

12.1 工程建设的必要性

220kV 苏溪变拟选站址位于义乌市苏溪镇，主供义乌信息光电高新产业园区及义乌北部区域负荷。义乌信息光电高新产业园区占地面积 13.22 平方公里，园区范围为 351 国道、苏福路、国贸大道、兴苏大道-大陈江合围区域。义乌信息光电高新产业园区实施创新驱动发展战略，以培育信息光电为主攻方向，按照“布局合理”、“用地集约”、“产业集聚”的要求，立足科学发展，着力自主创新，完善体制机制，努力成为促进技术进步和增强自主创新能力的重要载体，引导高端要素集聚，是具有一定影响力的产业基地。今年来园区招商引资工作取得了重大的突破，总装机容量达 238MVA，预计 2021 年义乌电网最高负荷将达到 2550MW，若苏溪变未投产，220kV 容载比为 1.56，随着后续年份负荷的增长，供电能力将日渐不足。若考虑新增苏溪变（主变容量按 2×240MVA 考虑），则义乌市总 220kV 主变容量为 4500MVA，容载比可提高至 1.8，满足《浙江电网规划设计技术原则》220kV 电网容载比 1.6-2.1 合理范围。因此，为满足义乌市苏溪变供区“负荷增长的需求，增强义乌电网的供电能力，在 2021 年左右建成 220kV 苏溪输变电工程是十分必要的。

12.2 选线合理性

12.2.1 所址合理性分析

根据电网规划，以及变电站供电区域内负荷的分布等情况，进行了技术论证，变电站站址符合建站的基本条件。变电所的所址已充分考虑对当地村镇规划的影响，符合当地规划要求。

12.2.2 线路路径合理性分析

本工程所在区域经济相当发达，人多地少，工业基础雄厚，城镇规模的扩展相当迅速，土地的利用率及价值很高，架空输电线路通道的选择比较困难。因此路径方案的选择首先须满足地方城建规划的要求。

路径选择的技术原则为：①认真贯彻国家建设的各项方针政策。在路径选择时要对运行安全、经济合理、施工便利等因素进行全面考虑，综合比较；②应尽可能避开城镇规划，军事设施、风景区、矿山、工厂以及水利设施等重要设施；③应尽量少占用农田，以不拆迁民房等建筑物为前提，尽量进行避让；④应尽可能选择路径短、特殊跨越少、水文和地质条件好的路径方案；⑤应尽可能避开地形、地质复杂和基础施工难度大以及杆塔稳定受威胁的不良地形、地质地段；⑥合理选择跨越重要电力线路的位置，尽可能减少线路施工对当地电力供应的影响。

本工程线路主要位于平地、丘陵、山地，线路路径已充分考虑对当地村镇规划的影响，并均已征得当地政府及规划部门的同意。工程在路径选择时，经过多次征求建设单位、当地政府部门及规划部门的意见后，确定了输电线路路径。各部门的具体意见见表 12-1。

根据 ñ运行期环境影响评价ò的分析结果，本项目建成运行后，产生的噪声符合相应声环境功能区要求；其产生的电磁场强度符合评价标准。因此，线路的建设符合规划要求，对当地的

生产、生活、环境质量影响很小，本工程选用的路径是合理可行的。

12-1　各部门关于线路的路径意见

序号	部门	意见
1	义乌市规划局	同意线路方案
2	义乌市交通运输局	同意
3	义乌市国土资源局	项目符合使用省级土地规划
4	义乌信息光电高新技术产业园区管理委员会	同意
5	义乌市苏溪镇人民政府	同意上报

13 结论与建议

13.1 工程概况

金华苏溪 220kV 输变电工程所址位于义乌市苏溪镇下屋村南侧约 360m 处，线路均位于义乌市内。建设内容包括：1、新建 220kV 变电所一座，本期主变容量:2×240MVA，远景:3×240MVA，主变户外布置；2、新建线路：a、吴宁-朱云π入苏溪变 220kV 线路工程，新建线路路径长度 4.7km，同塔双回路架设。 b、凤仪-西陶改接为凤仪-苏溪、宗泽-苏溪 220kV 线路工程，本段线路路径长度 9.6km，新建同塔双回架空线路长 1.4km，双回路电缆线路共 8.2km（其中利用电缆隧道敷设 8km）。另西陶变侧间隔调整，新建双回路架空进线档 0.15km。c、宗泽-望道π入西陶变 220kV 线路工程，新建架空线路 0.05km，单回电缆线路长 0.4km。

13.2 工程建设必要性

为满足义乌市苏溪变供区“负荷增长的需求，增强义乌电网的供电能力，在 2021 年左右建成 220kV 苏溪输变电工程是十分必要的。

13.3 选址选线合理性

输变电工程的选址已充分考虑对当地村镇规划的影响，并在多次征求建设单位、当地政府部门及规划部门的意见后，确定了本项目的所址和输电线路路径。

13.4 产业政策符合性

根据国家发改委《产业结构调整目录（2011 年本）（2013 年修正）》，电力行业的城乡电网改造及建设项目是国家鼓励的优先发展产业，本工程属于国家基础产业，符合国家产业政策。

13.5 环境质量现状

（1）噪声环境质量现状

220kV 苏溪变电所址场界的声环境符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348－2008)2 类标准要求，工程周围各环境敏感点处的声环境均符合《声环境质量标准》(GB3096－2008)相应标准的要求。

（2）工频电磁场现状

苏溪输变电工程所在区域工频电场强度和磁感应强度背景测量值均低于评价标准（工频电场 4kV/m，磁感应强度 100μT）。

13.7 施工期环境影响

新建苏溪变电所采用典型设计，变电所所区占地较小，所区除硬化区域（建构筑物、道路等）外，空余地段采用碎石铺设，变电所进所道路和围墙四周有条件的种植树木，此两项措施有利于水土保持。

本项目输电线路塔基开挖位置原有植被遭损坏，塔实际占用土地仅限其各个支撑脚处，施工结束后其余位置均可恢复其原有植被，对周围环境影响较小。

线路牵张场施工结束后临时占地即可恢复原有土地利用功能，影响较小。

合理布置施工区域，合理安排施工时段，可以减小施工噪声对周围环境和居民的影响。施工期大气、声环境、水环境影响时间非常短暂，施工结束后大气、声、水环境的影响随工程结束而消失。

13.8 运行期环境影响

（1）工频电磁场

根据电磁环境质量现状测量及类比变电所测量结果可以预测，本项目 220kV 苏溪变电所建成运行后，围墙外工频电场、磁感应强度将低于工频电场、磁感应强度评价标准值（工频电场 4kV/m，磁感应强度 100μT）。

根据类比监测结果和理论计算可以预测，本项目 220kV 线路工程在正常运行工况下，线路周围和各环境敏感点处的工频电场、磁感应强度均低于评价标准值（工频电场 4kV/m，磁感应强度 100μT）。

（2）噪声

经理论计算和类比分析，工程建成投入运行后，所址在 2 台主变运行的情况下，场界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348－2008）2 类标准的要求；工程周围各环境点的声环境均能符合《声环境质量标准》(GB3096－2008)相应标准的要求。

（3）污废水

变电所运行期无生产废水，变电所运行时产生的少量生活污水由化粪池收集后定期清运，雨水排入雨水沟。突发事故可能产生少量漏油或油污水，由有资质单位收集处理。

输电线路在运行期没有污废水产生。

（4）固体废弃物

变电所运行期产生的生活垃圾设置垃圾箱分类收集，由环卫部门定期有偿清运。运行过程中产生的蓄电池由有资质单位回收处置。

输电线路在运行期没有固体废弃物产生。

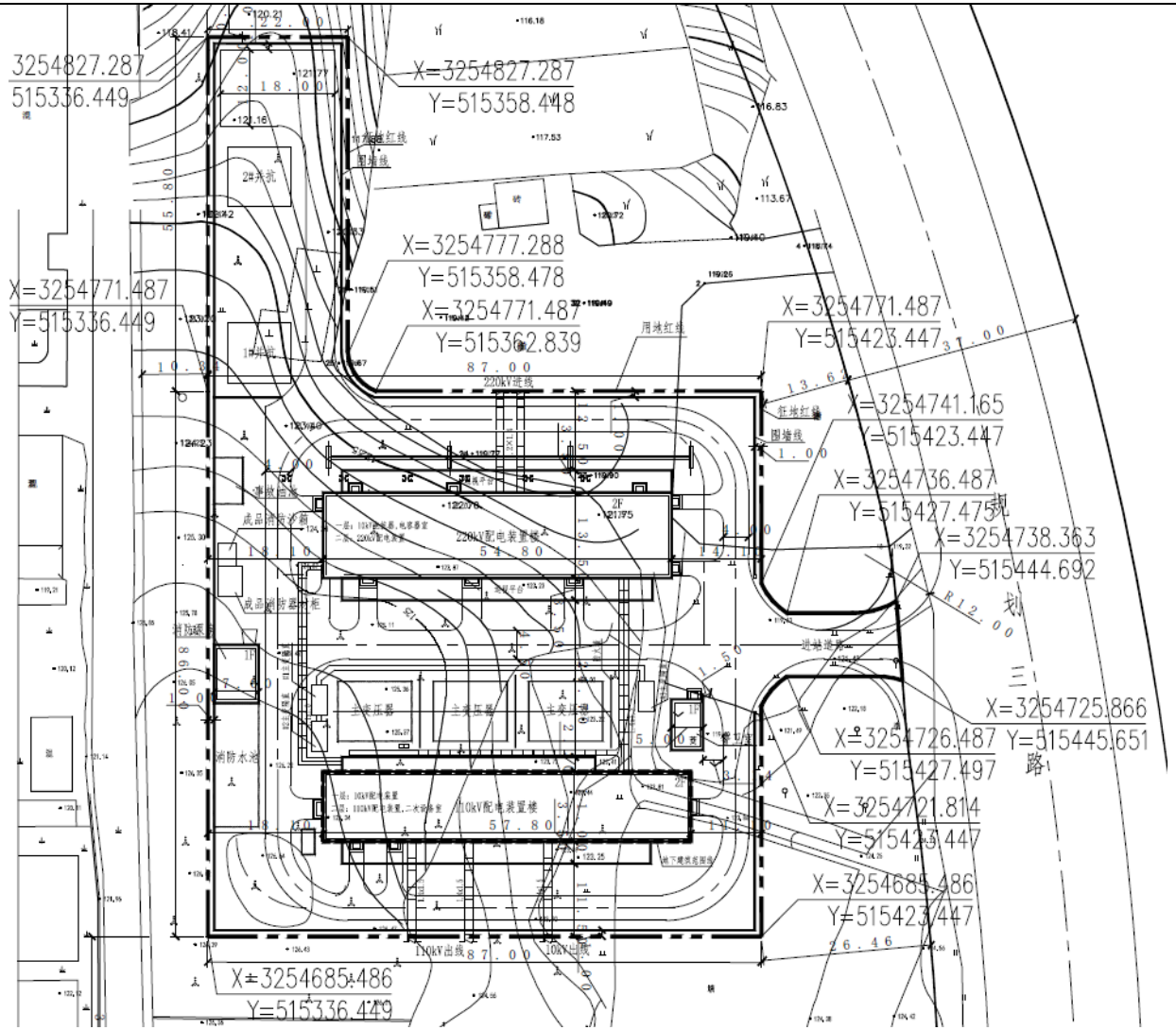
（5）生态环境功能区划

本项目工程基本符合当地环境功能区划要求，与所在区域的的环境功能区划不冲突。

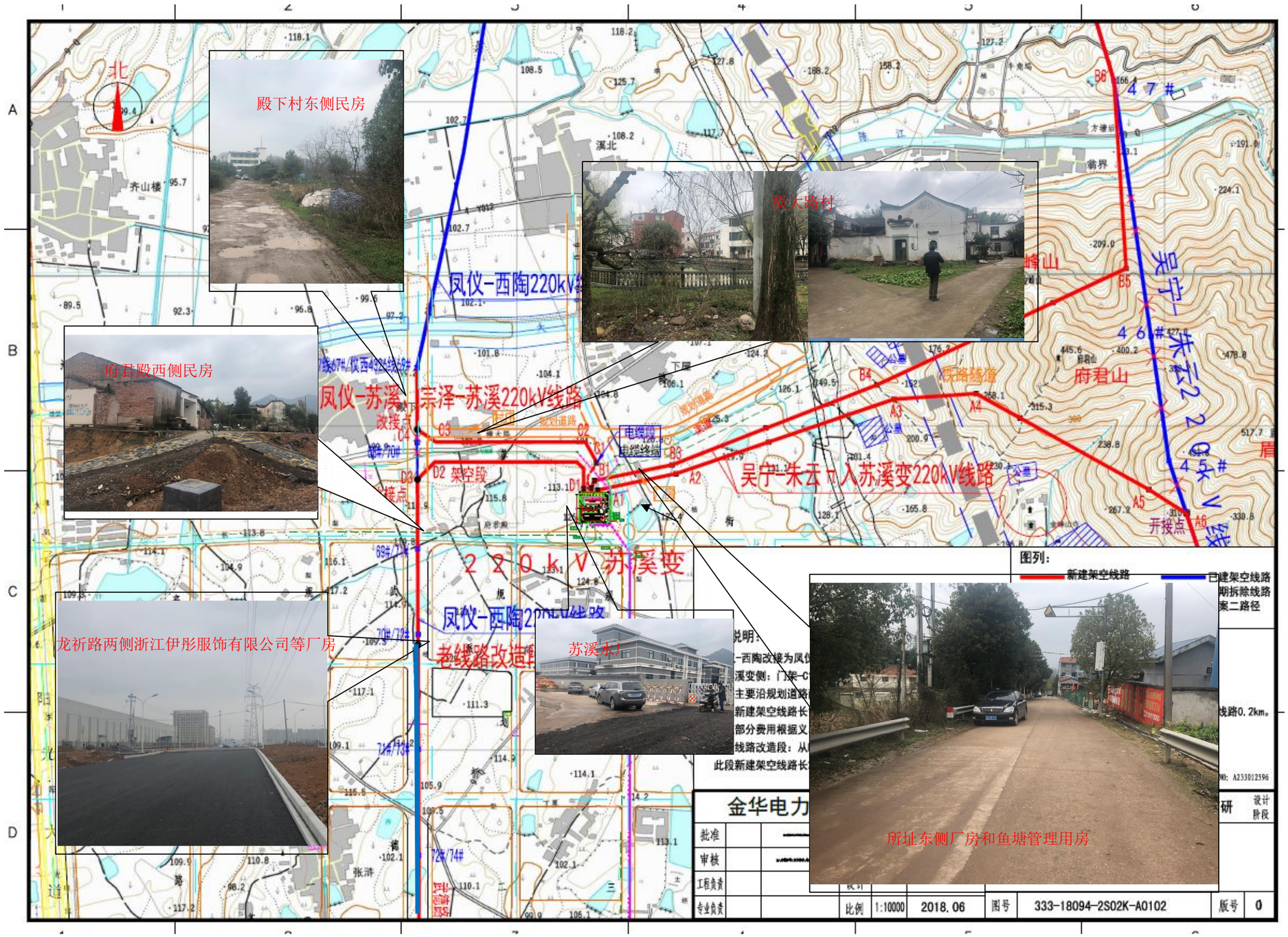
13.9 环保可行性结论

综上所述，本工程建成运行后，对当地社会经济发展具有较大的促进作用，其经济效益、社会效益明显。工程的运行对当地水环境、大气环境无影响，对声环境、电磁环境的影响符合功能区及评价标准的要求。除工程造成土地利用方式的不可逆外，其他影响均可通过采取相应的环保措施及环境管理措施予以预防和最大程度的减缓。从环境保护角度分析，金华苏溪 220kV 输变电工程的建设无制约性因素，工程建设是可行的。

附图 1　建设项目地理位置示意图



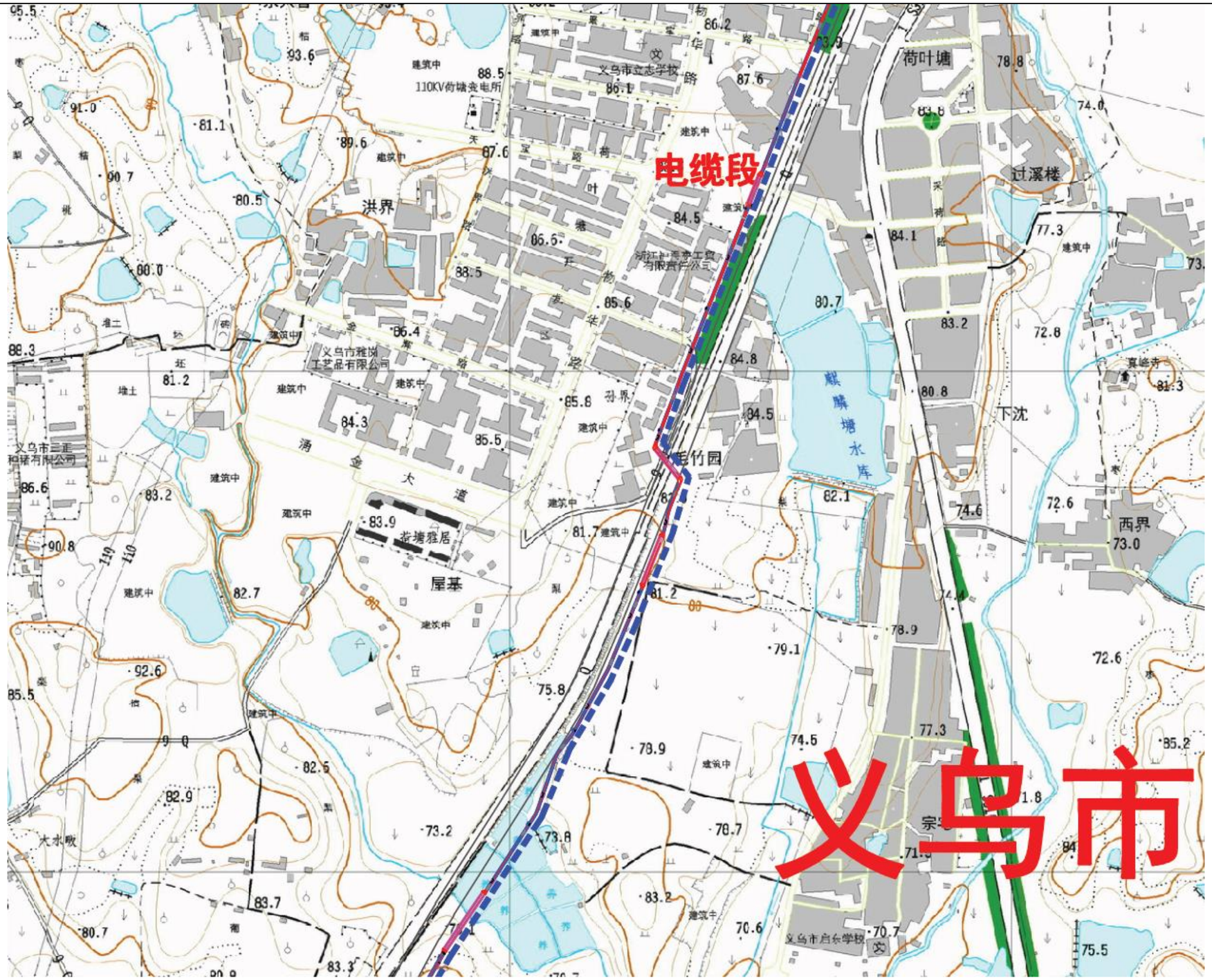
附图 2　变电所平面布置图


北
殿下村东侧民房
府君殿西侧民房
龙祈路两侧浙江伊彤服饰有限公司等厂房
苏溪水厂
横大路村
所址东侧厂房和鱼塘管理用房
凤仪-苏溪
宗泽-苏溪220kV线路
凤仪-西陶220kV线路
吴宁-朱云-入苏溪变220kV线路
220kV苏溪变
D2 架空段
府君山
图列：
新建架空线路
已建架空线路
金华电力
批准
审核
工程负责
专业负责
比例 1:10000
2018.06
图号 333-18094-2S02K-A0102
版号 0

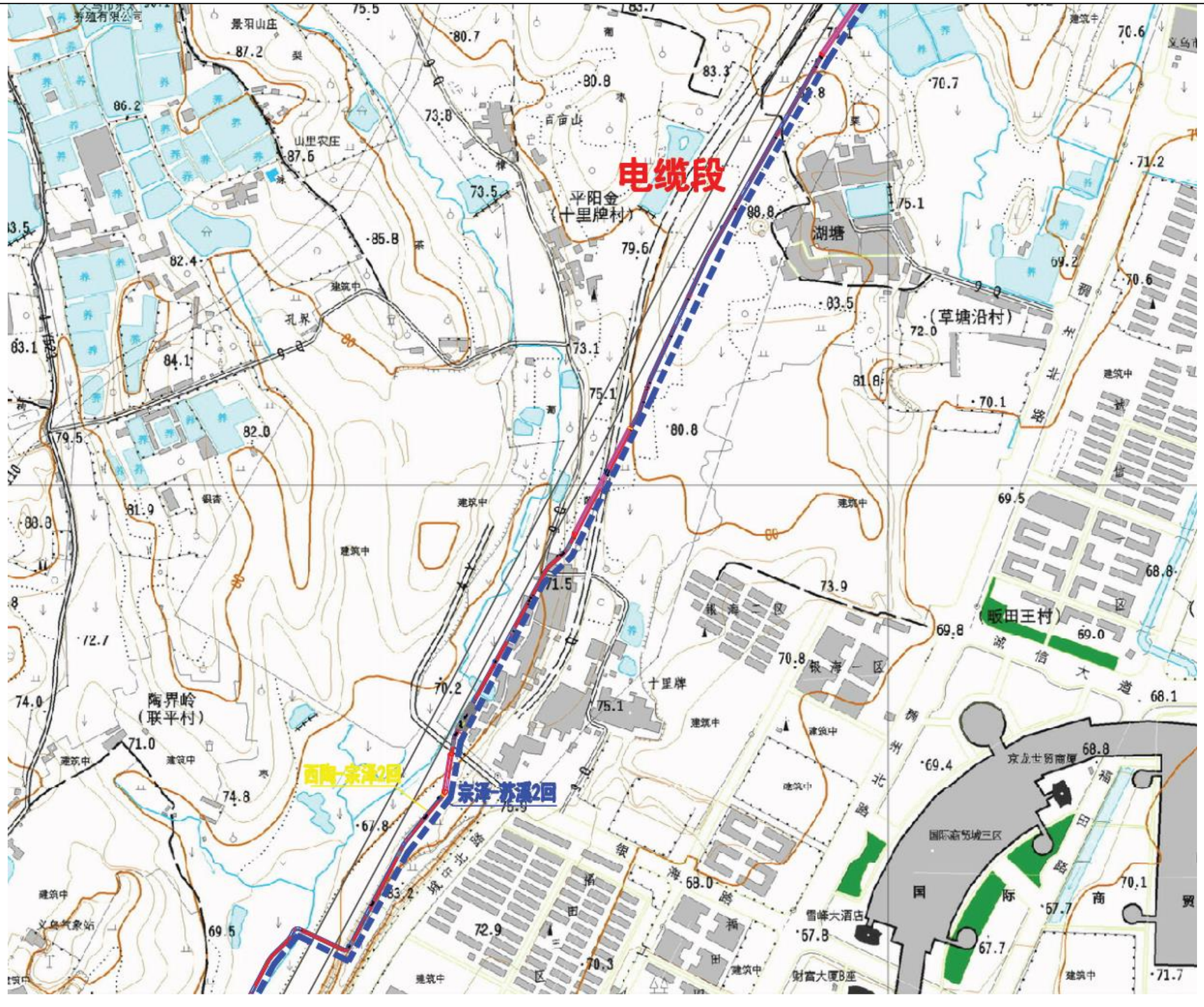
附图 3-1　　线路路径图

义乌市越丰箱包厂、义乌市越丰箱包厂西侧在建民房
义乌市越豐箱包廠
凤仪-西陶220kV线路
吴宁-西陶220kV线路
西陶-望道1回、宗泽-望道
220kV西陶变
改接点
D4
宗泽-望道π入西陶变2
电缆终端杆
电缆段
西陶-宗泽2回
荷叶塘立交桥
互通
已建架空段
宗泽-苏溪2回
凤仪-西陶改接为凤仪-苏溪、宗泽-苏溪220kV线路
宗泽侧电缆
宗泽北路（龙岗路至荷叶塘塘立交）段东侧义乌市奥通饰品配件厂、义乌市糖猫针织有限公司等厂房
上西陶
东陶
殿前
新塘角
建筑中
工业园区
S310

附图 3-2　　线路路径图


电缆段
义乌市
荷叶塘
过溪楼
洪界
下沈
毛竹园
西界
屋基
麒麟塘水库
义乌市雅悦工艺品有限公司
义乌市三星饲料有限公司
义乌市启东学校
110KV苘塘变电所
浙江中泰实业有限公司
义乌市立志学校
苘塘雅居
汤金大道

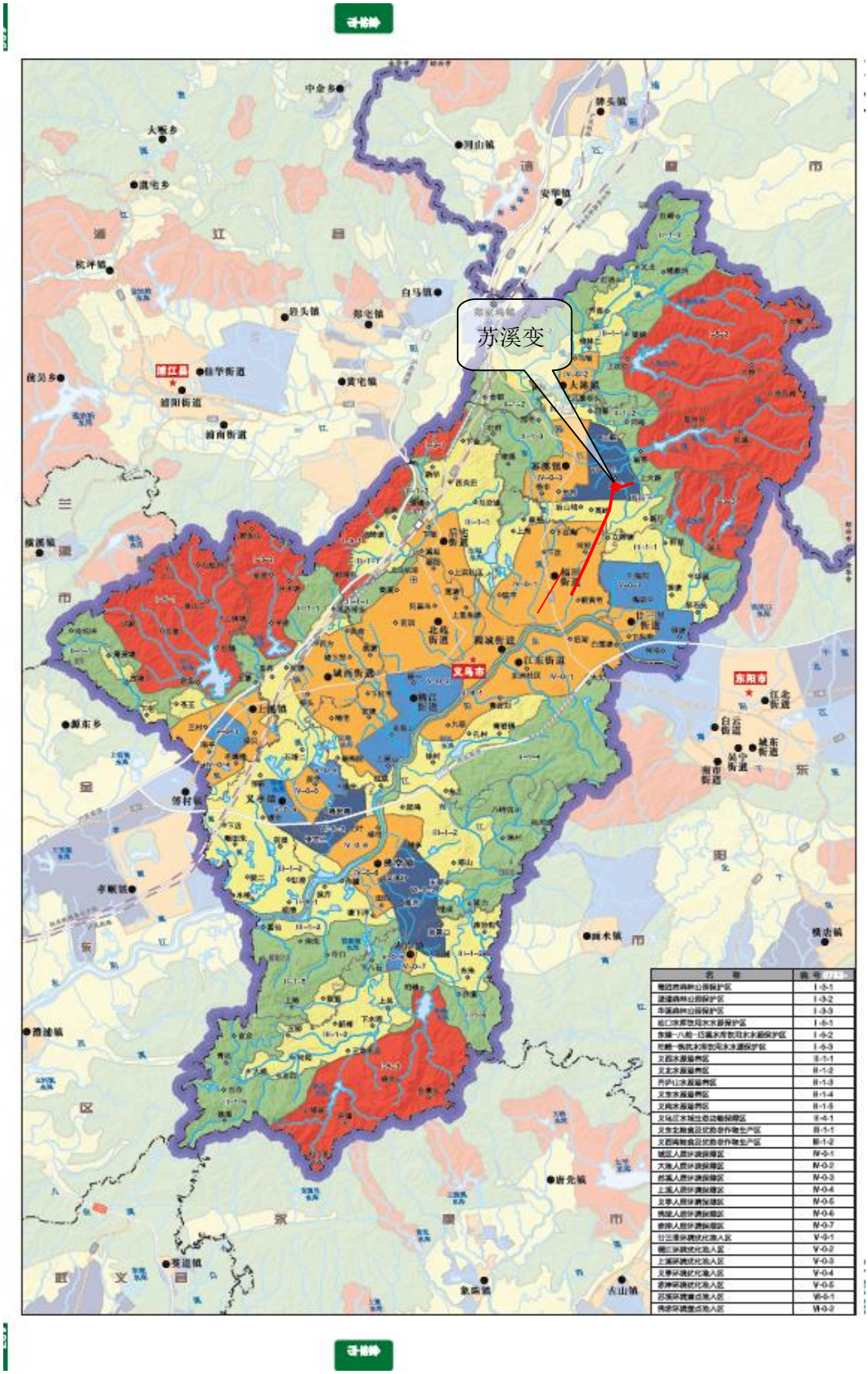
附图 3-3　　线路路径图


电缆段
平阳金
（十里牌村）
湖塘
（草塘沿村）
（畈田王村）
陶界岭
（联平村）
十里牌
苏溪2回
宗泽-苏溪2回
景羽山庄
山里农庄
孔界
银海二区
银海一区
京龙世贸商厦
国际商贸城三区
雪峰大酒店
财富大厦B座
义乌气象站
建筑中
北路
诚信大道

附图 3-4　　线路路径图

凤仪-西陶改接苏溪220kV线路
电缆段
凤仪-西陶改接为凤仪-苏溪、宗泽-苏溪220kV线路
宗泽侧电缆
电缆段
西陶-苏溪2回
宗泽-苏溪2回
20kV宗泽变
义乌市第二人民医院
浙江省机电技工学校
义乌市福田小学
福田大厦
财富大厦A座
国际商贸城一区
明珠大厦
金茂大厦
秦塘小区
阳光小区
倪大路
北环路
北城路
商城大道

附图 3-5　线路路径图



附图 4　　义乌市环境功能区划图

委　托　书

中国能源建设集团浙江省电力设计院有限公司：

我公司拟实施金华苏溪 220kV 输变电工程，包括：1、新建 220kV 半户内变电所一座，本期主变容量:2×240MVA，远景:3×240MVA，主变户外布置；2、新建线路：a、吴宁-朱云π入苏溪变 220kV 线路工程，新建线路路径长度 4.7km，同塔双回路架设。 b、凤仪-西陶改接为凤仪-苏溪、宗泽-苏溪 220kV 线路工程，本段线路路径长度 9.6km，新建同塔双回架空线路长 1.4km，双回路电缆线路共 8.2km（其中利用电缆隧道敷设 8km）。另西陶变侧间隔调整，新建双回路架空进线档 0.15km。c、宗泽-望道π入西陶变 220kV 线路工程，新建架空线路 0.05km，单回电缆线路长 0.4km。

为满足环境保护管理要求，现特委托贵单位对该项目开展环境影响评价工作。

国网浙江省电力有限公司金华供电公司

2019 年 3 月 1 日

义乌市国土资源局

关于220KV苏溪变电站选址用地情况的说明

国网浙江义乌市供电有限公司：

根据贵公司提供的由义乌市规划局出具的 220KV 苏溪变电站地块用地红线图和规划说明（义规说明〔2018〕0377号），经核对，该地块总面积 0.7705 公顷，土地规划用途为一般农田、坑塘水面和自然保留地。项目符合使用省级土地规划预留指标条件，未经审批，不得使用。

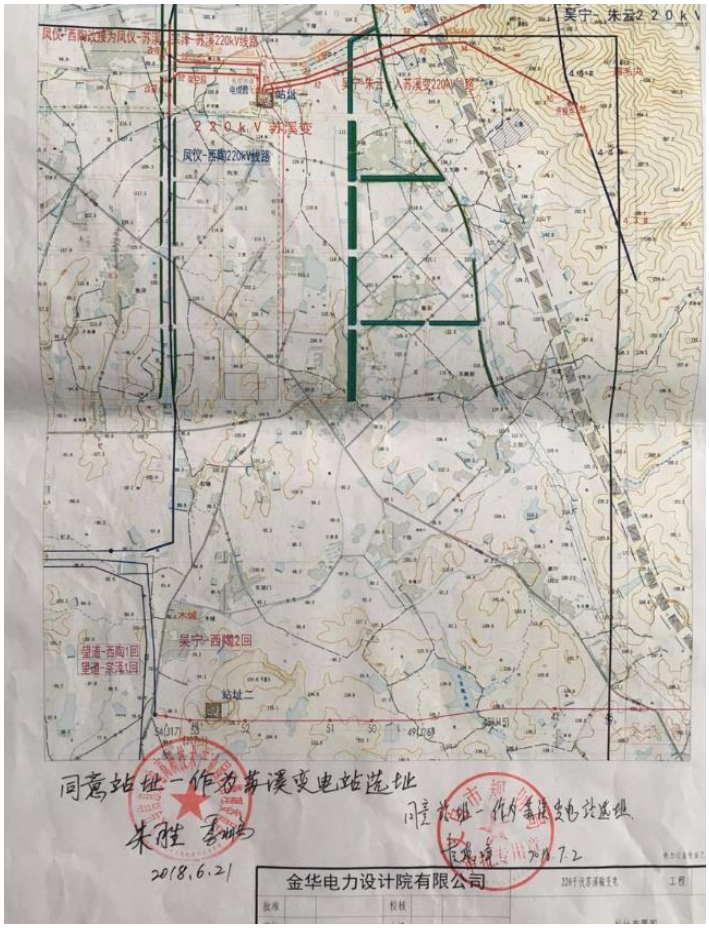
义乌市国土资源局

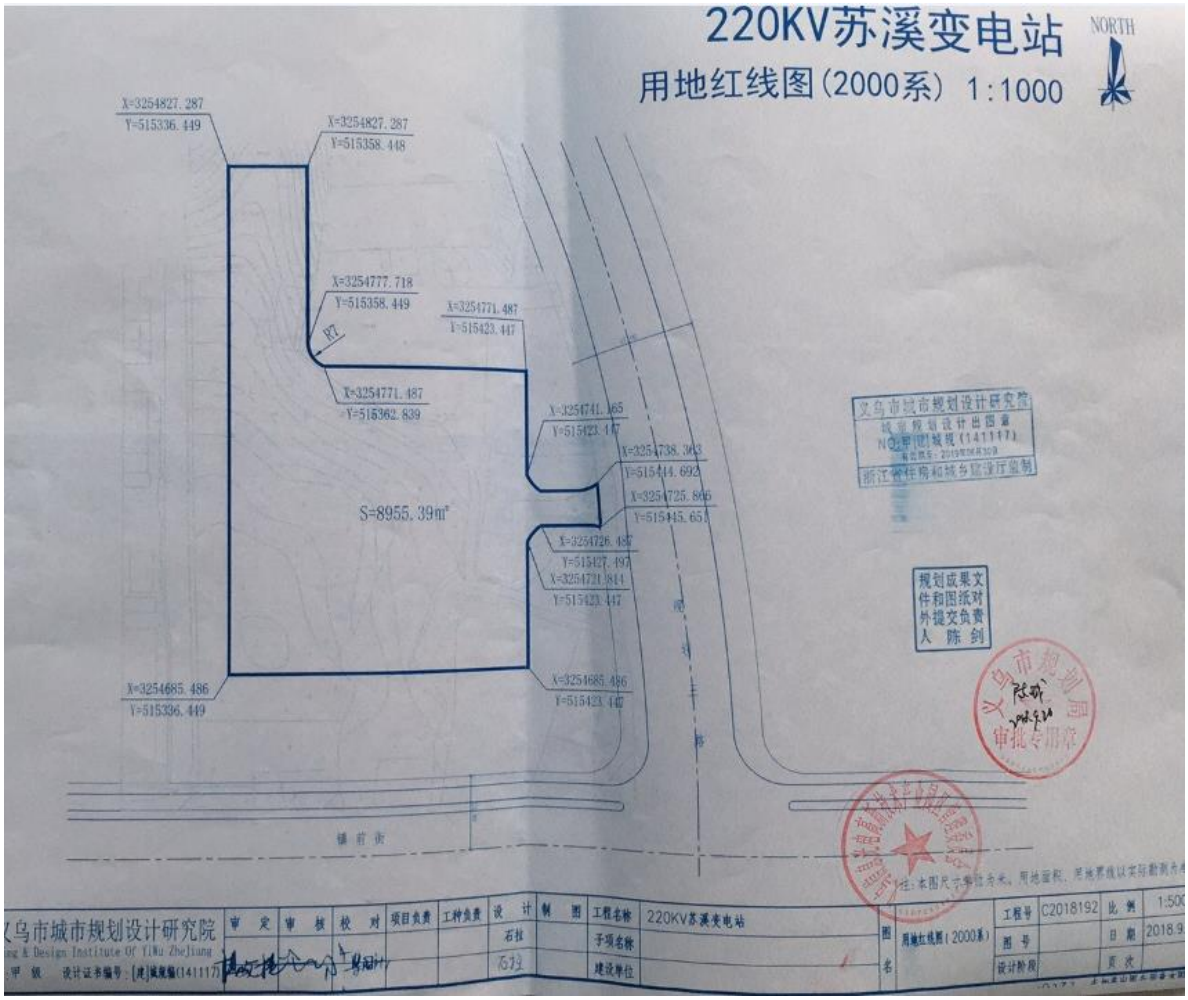
2018 年 7 月 26 日

图列：
新建架空线路
新建电缆线路
利用已建电缆隧道，新敷设电缆线路
已建架空线路
本期拆除线路
路径说明：
2、凤仪-西陶改接为凤仪-苏溪、宗泽-苏溪220kV线路工程-C线、D线
②宗泽变侧：宗泽2回线路采用电缆出线，出线后利用西陶-宗泽220kV线路工程中建设的电缆隧道及架空四回路走线，至西陶变西侧，原凤仪-西陶线路附近（D4），电缆引上架空走线，往东接入老线路，此段新建电缆线路长8.0km（土建在宗泽工程中完成，只需敷设电缆电气部分），电缆部分费用根据义乌市政府文件，按窄基同塔双回路费用补差价。
③吴宁-西陶220kV线路西陶变侧换间隔
本工程将吴宁-西陶2回线路西陶变侧的进线间隔调整，吴宁2回线进原凤仪2回线间隔，新建进线档0.1km。
3、宗泽-望道π入西陶变220kV线路工程
本工程将大坑输变电工程中形成的宗泽-望道1回线路开口接入西陶变，线路路径均在西陶变出线口侧，新建西陶-望道进线档0.05km，新建西陶-宗泽1回电缆线路长0.4km（电缆终端杆-西陶变段整盘更换）。电缆部分费用根据义乌市政府文件，按窄基同塔双回路费用补差价。
同意上报，2018.6.27
义乌市苏溪镇人民政府
义乌市规划局
2019.7.2
电力行业专业乙级NO：A233012596
金华电力设计院有限公司
苏溪220kV输变电 工程 可研 设计阶段
批准 校核
审核 主设
工程负责 设计
专业负责 比例 1:10000 2018.06
线路路径图（二）
图号 333-18095-1S02K-A0102(2/2) 版号 0

路径方案跨越高速及房屋，在道路绿化带中的按窄基钢管塔架设，其余按铁塔。
推荐方案二
朱胜
2018.8.16
义乌市苏溪镇人民政府
村镇建设服务所
义乌市交通局
义乌市规划局
2018.8.18
图列：
方案一架空线路
新建电缆线路
利用已建电缆隧道，新敷设电缆线路
方案二架空线路
已建电力线路
本期拆除线路
路径说明：
凤仪-西陶改接为凤仪-苏溪、宗泽-苏溪220kV线路工程-C线、D线
①苏溪变侧：门架-D1段采用双回路电缆走线，其余均采用同塔双回架空走线，线路主要沿规划道路南侧绿化带走线，线路在C2-C3、D1-D2跨越现状村庄横大路。此段新建架空线路长1.7km，其中原老线路开接档共0.3km利用老导地线架设；新建电缆线路0.2km。电缆部分费用根据义乌市政府文件，按窄基同塔双回路费用补差价。
②老线路改造段：从D3改接点至-D4改接点（西陶变附近），线路利用原老线路路径通道，错开杆塔位置新建架空线路，此段新建架空线路长5.4km，采用同塔双回路架设。
金华电力设计院有限公司
电力行业（送电工程、送电工程）专业乙级（有效期至2020年4月8日）
NO:A233012596
浙江省住房和城乡建设厅监制

金峰山
府君山
线路隧道
吴宁-朱云220kV线路
吴宁-朱云π入苏溪变220kV线路
开接点
电缆终端
苏溪变
图列：
新建架空线路
新建电缆线路
利用已建电缆隧道，新敷设电缆线路
路径说明：
2、凤仪-西陶改接为凤仪-苏溪、宗泽-苏溪220kV线路工程-C线、D线
①苏溪变侧：门架-C1段采用双回路电缆走线，其余均采用同塔双回架空走线，
线路主要沿规划道路南侧绿化带走线，线路在C2-C3、D1-D2跨越现状村庄横大路。
此段新建架空线路长1.7km，其中凤仪变侧0.9km（0.3km利用老导地线架设）、宗泽侧0.8km；凤仪侧新建电缆线路0.2
电缆部分费用根据义乌市政府文件，按窄基同塔双回路费用补差价。
②老线路改造段：从D3改接点至-老线78#塔改接点，线路沿规划武德路中间绿化带走线。
此段新建架空线路长2.9km，采用同塔双回路架设。
金华电力设计院有限公司
苏溪220kV输变电
工程
可研


吴宁-朱云220kV
220kV苏溪变
凤仪-西陶220kV线路
吴宁-西陶2回
望道-西陶1回
望道-宗泽1回
站址二
同意站址一作为苏溪变电站选址
朱胜
2018.6.21
同意站址一作为苏溪变电站选址
金华电力设计院有限公司


220KV苏溪变电站
用地红线图(2000系) 1:1000
NORTH
X=3254827.287
Y=515336.449
X=3254827.287
Y=515358.448
X=3254777.718
Y=515358.449
R1
X=3254771.487
Y=515423.447
X=3254771.487
Y=515362.839
X=3254741.465
Y=515423.447
X=3254738.303
Y=515414.692
X=3254725.866
Y=515445.655
X=3254726.486
Y=515427.497
X=3254721.844
Y=515423.447
S=8955.39m²
X=3254685.486
Y=515396.449
X=3254685.486
Y=515423.447
义乌市城市规划设计研究院
规划红线设计出图章
N0.甲(建城规(141117)
浙江省住房和城乡建设厅监制
规划成果文件和图纸对外提交负责人 陈剑
义乌市规划局
审批专用章
横前街
义乌市城市规划设计研究院
审定 审核 校对 项目负责 工种负责 设计 制图
工程名称 220KV苏溪变电站
子项名称
建设单位
图名 用地红线图(2000系)
工程号 C2018192
比例 1:500
图号
日期 2018.9
设计阶段
页次

CMA
181112051740

报告编号：杭旭检（WT）2019 字 第 0702 号

杭州旭辐检测技术有限公司

检 测 报 告

项目名称 苏溪 220kV 输变电工程

工频场强、噪声检测

委托单位 中国能源建设集团浙江省电力设计院有限公司

检测类别 委托检测

编制日期 2019 年 3 月 20 日

（加盖检测报告专用章）

说　　明

1. 报告无本单位检测报告专用章、骑缝章及 CMA 章无效。
2. 本报告无编制人、审核人、签发人签名无效；
3. 复制报告未重新加盖本单位检测报告专用章及骑缝章无效。
4. 报告涂改无效。
5. 对不可复现的检测项目，结果仅对检测当时所代表的时间和空间负责。

公司名称：杭州旭辐检测技术有限公司
公司地址：杭州市下城区华西路 299、301 号 4 幢 305 室
电　　话：0571-85815015
传　　真：0571-85383753
电子邮件：hzxfhb@126.com
邮政编码：310022

报告编号：杭旭检（WT）2019 字 第 0702 号　　第 1 页 共 9 页

杭州旭辐检测技术有限公司

检 测 报 告

检测项目	苏溪 220kV 输变电工程工频场强、噪声检测
委托单位名称	中国能源建设集团浙江省电力设计院有限公司
委托单位地址	杭州市余杭区高教路 201 号
检测方式	现场检测
委托日期	2019 年 3 月 4 日
检测日期	2019 年 3 月 6 日
检测结果	见第 3、4 页表 1、表 2
检测所依据的技术文件名称及代号	交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）HJ 681-2013； 声环境质量标准 GB3096-2008； 工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348—2008 环境噪声监测技术规范 城市声环境常规监测 HJ 640-2012。
检测结论	/

报告编制人 [illegible] 审 核 人 [illegible] 签 发 人 [illegible]

编 制 日 期 2019.3.20 审核日期 2019.3.20 签发日期 2019.3.20

（检测报告专用章）

报告编号：杭旭检(WT)2019字 第0702号　　第2页 共9页

杭州旭辐检测技术有限公司

检 测 报 告

检测所使用的主要仪器设备名称、型号规格、编号及检定有效期限	仪器设备名称：电磁辐射测量仪 仪器设备型号：SMP600/WP400 仪器编号：JC04-12-2015 检定机构：上海市计量测试技术研究院 检定证书号：2018F33-10-1604167001号 有效期：2018年10月19日-2019年10月18日 仪器设备名称：声级计 仪器设备型号：AWA5661 仪器编号：JC02-12-2015 检定机构：浙江省计量科学研究院 检定证书号：JT-20181200701号 有效期：2018年12月26日-2019年12月25日
技术指标	电磁辐射测量仪 测量频率范围：1Hz～400kHz 量程：工频电场：4mV/m～100kV/m 工频磁感应强度：0.3nT～40mT 声级计 频率范围：10Hz～16kHz 测量范围：25～140dB
检测地点	金华市义乌市，检测点位见第5～9页图1～5。
检测的环境条件	环境温度：5～12℃；环境湿度：60%； 天气状况：多云；风速：1.0～1.5m/s。
备　注	/

报告编号：杭旭检(WT)2019 字 第 0702 号　　第 3 页 共 9 页

杭州旭辐检测技术有限公司

检 测 报 告

表 1　工频电场和磁感应强度检测结果

序号	检测点位描述		水平距离(m)	检测结果	
				工频电场(V/m)测量值	工频磁感应强度(nT)测量值
★1	拟建220kV苏溪变	拟建 220kV 苏溪变站址东侧	5	1.34	24.78
★2		拟建 220kV 苏溪变站址南侧	5	2.21	29.39
★3		拟建 220kV 苏溪变站址西侧	5	1.16	21.07
★4		拟建 220kV 苏溪变站址北侧	5	1.49	23.04
★5		拟建 220kV 苏溪变东侧空置建筑	20	5.05	35.92
★6		拟建 220kV 苏溪变西侧苏溪自来水厂北侧	紧邻	5.29	20.30
★7	吴宁--朱云线	拟建 220kV 苏溪变东侧某塑料加工厂	0	4.43	37.97
★8		拟建 220kV 苏溪变东南侧鱼塘管理用房	30	2.77	30..85
★9	凤仪-西陶改接苏溪线	横大路村东侧 2 层民房北侧	0	4.39	20.07
★10		横大路北侧某 3 层民房南侧	0	6.31	23.21
★11		殿下村东侧一民房南侧	40	77.47	23.02
★12		武德路东侧/浙江伊彤服饰有限公司西侧	40	56.35	22.35
★13		武德路南端/石塘一区 26 号北侧	0	62.03	27.99
★14		府君殿西侧民房南侧	40	26.86	43.63
★15	宗泽侧电缆	义乌市越丰箱包厂北侧	40	4.61	66.77
★16		义乌市越丰箱包厂西侧在建建筑北侧	40	4.51	63.69
★17		义乌市糖猫针织有限公司门前	2	0.65	36.33

杭州旭辐检测技术有限公司
检 测 报 告

表 2　噪声检测结果

序号	检测点位描述		检测结果 dB（A）		备　注
			昼间	夜间	
◆1	拟建 220kV 苏溪变	拟建 220kV 苏溪变站址东侧	48.3	41.1	/
◆2		拟建 220kV 苏溪变站址南侧	45.3	40.5	
◆3		拟建 220kV 苏溪变站址西侧	44.8	39.6	
◆4		拟建 220kV 苏溪变站址北侧	44.5	40.3	
◆5		拟建 220kV 苏溪变东侧空置建筑	49.8	41.3	
◆6		拟建 220kV 苏溪变西侧苏溪自来水厂北侧	48.3	40.1	
◆7	吴宁--朱云线	拟建 220kV 苏溪变东侧某塑料加工厂	51.5	40.4	受交通与社会活动影响
◆8		拟建 220kV 苏溪变东南侧鱼塘管理用房	49.3	41.2	
◆9	凤仪--西陶改接苏溪线	横大路村东侧 2 层民房北侧	50.3	40.6	
◆10		横大路北侧某 3 层民房南侧	51.5	41.1	
◆11		殿下村东侧一民房南侧	49.9	40.3	
◆12		武德路东侧/浙江伊彤服饰有限公司西侧	52.1	42.2	
◆13		武德路南端/石塘一区 26 号北侧	50.4	39.8	
◆14		府君殿西侧民房南侧	51.6	40.7	
◆15	宗泽侧电缆	义乌市越丰箱包厂北侧	52.1	42.7	
◆16		义乌市越丰箱包厂西侧在建建筑北侧	51.8	40.6	
◆17		义乌市糖猫针织有限公司门前	53.2	41.9	

杭州旭辐检测技术有限公司
检 测 报 告

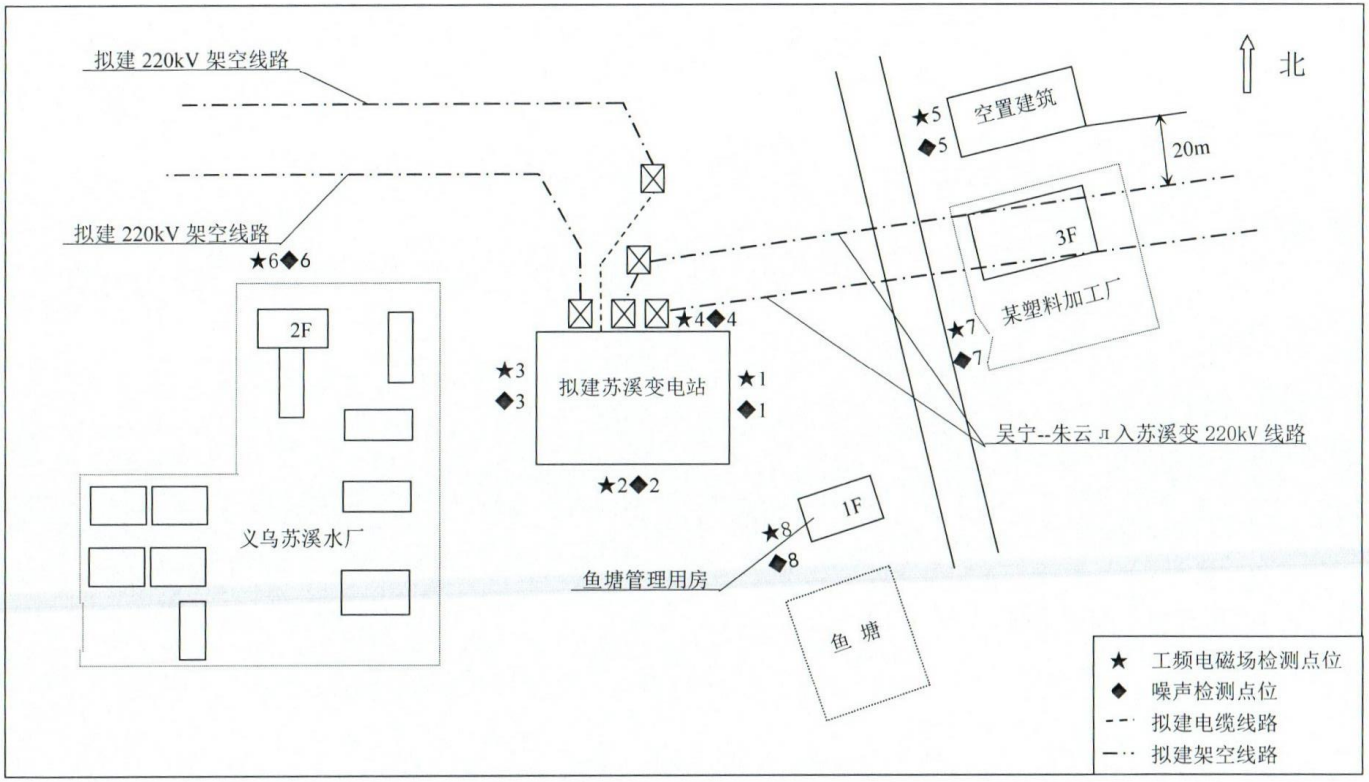


图 1　苏溪 220kV 输变电工程工频场强、噪声检测点位示意图（1）

杭州旭辐检测技术有限公司

检 测 报 告

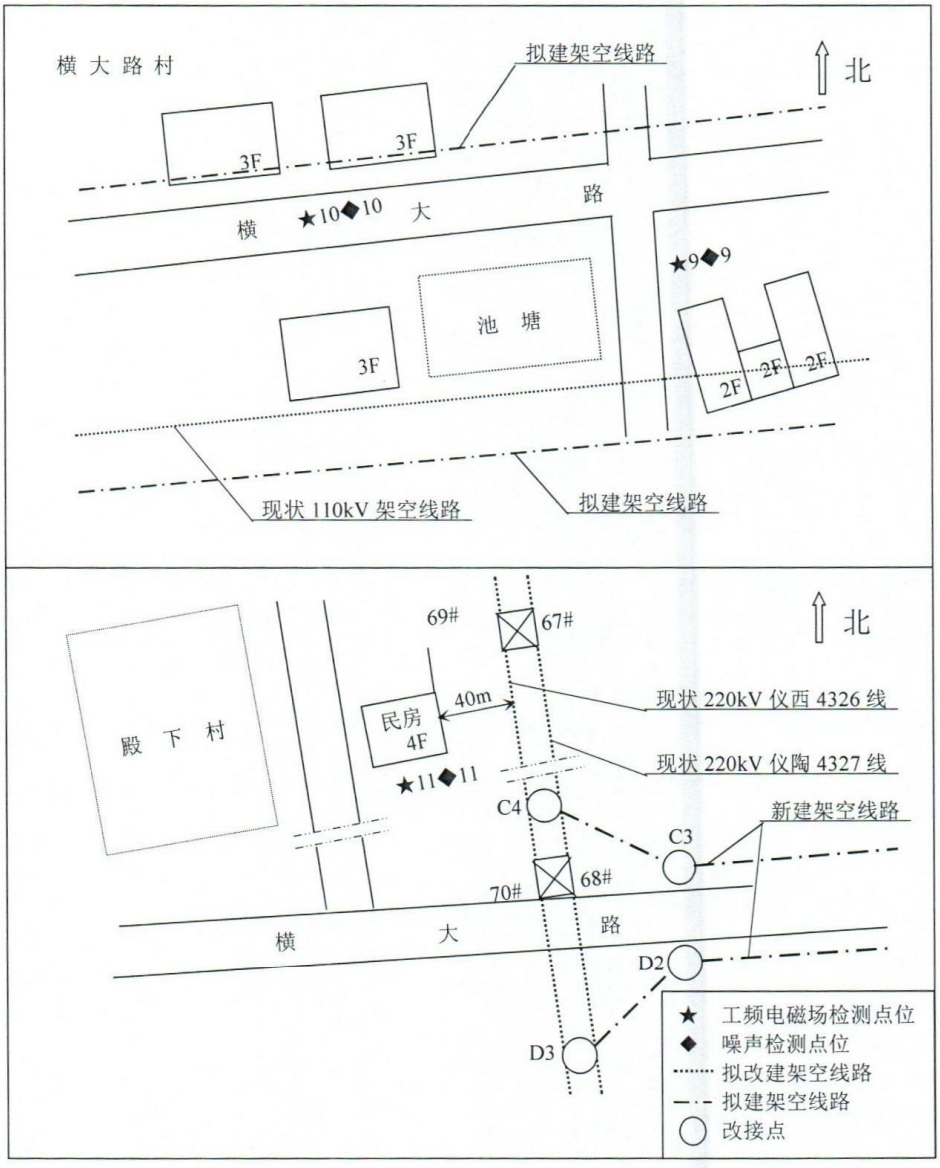


图 2　苏溪 220kV 输变电工程工频场强、噪声检测点位示意图（2）

杭州旭辐检测技术有限公司

检 测 报 告

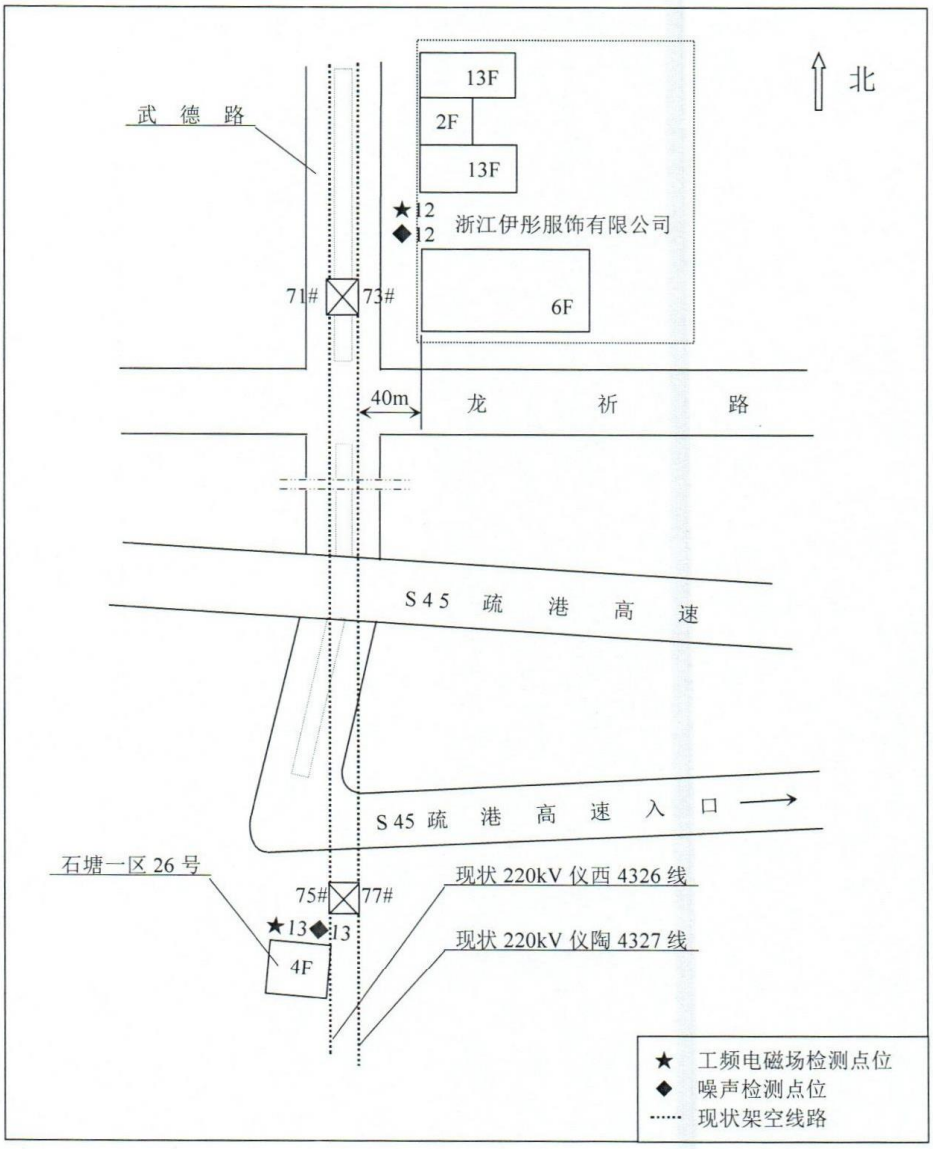


图 3　苏溪 220kV 输变电工程工频场强、噪声检测点位示意图（3）

杭州旭辐检测技术有限公司

检 测 报 告

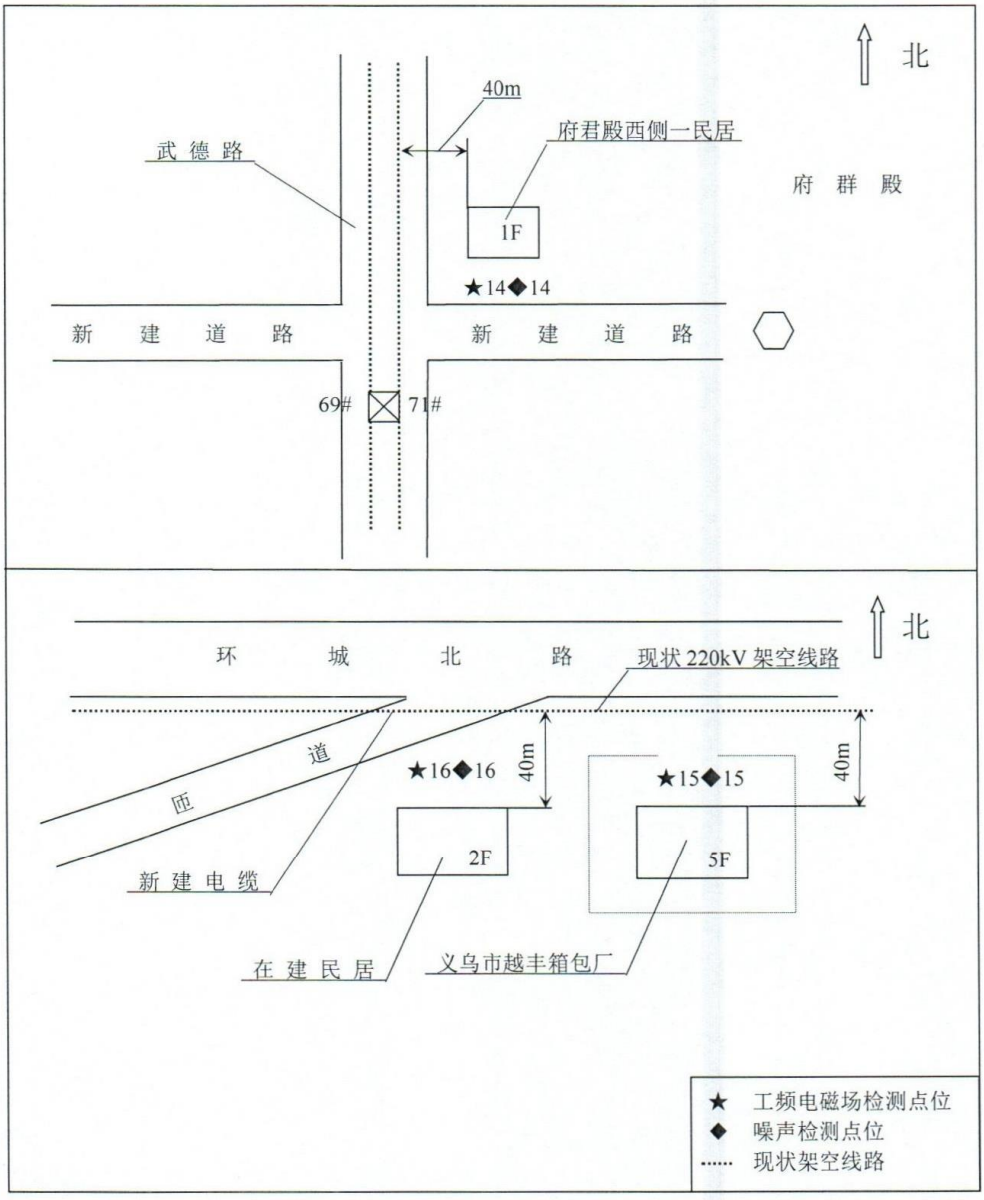


图 4　苏溪 220kV 输变电工程工频场强、噪声检测点位示意图（4）

杭州旭辐检测技术有限公司

检 测 报 告

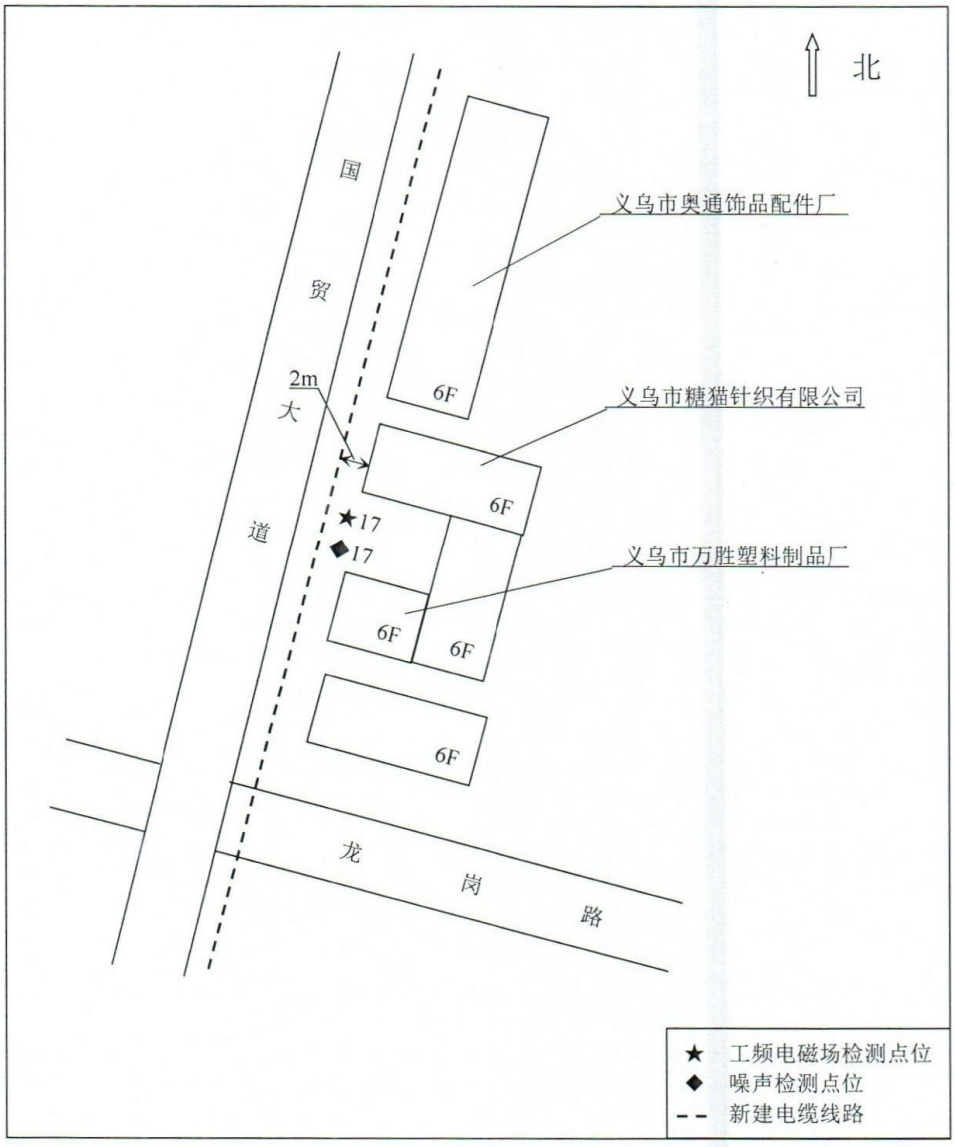


图 5　苏溪 220kV 输变电工程工频场强、噪声检测点位示意图（5）

（以下空白）

审批意见：

(公 章)

经办人(签字)：　　年　　月　　日

建设项目环评审批基础信息表

填表单位（盖章）：	国网浙江省电力有限公司金华供电公司				填表人（签字）：		项目经办人（签字）：	
建设项目	项目名称	金华苏溪220kV输变电工程			建设内容、规模	建设内容：220KV输变电工程.规模：半户内220kV变电所一座，双回路6.25km、单回路0.05km；电缆双回路8.2km、单回路0.4km。		
	项目代码[1]	——						
	建设地点	金华义乌市						
	项目建设周期（月）	12.0			计划开工时间	2020年6月		
	环境影响评价行业类别	输变电及广电通讯			预计投产时间	2022年12月		
	建设性质	新建			国民经济行业类型[2]	——		
	现有工程排污许可证编号（改、扩建项目）	——			项目申请类别	——		
	规划环评开展情况	——			规划环评文件名	——		
	规划环评审查机关	——			规划环评审查意见文号	——		
	建设地点中心坐标[3]（非线性工程）	经度		纬度	环境影响评价文件类别	环境影响评价报告表		
	建设地点坐标（线性工程）	起点经度		起点纬度	终点经度	终点纬度	工程长度（千米）	
	总投资（万元）	30239.00			环保投资（万元）	300.00	所占比例（%）	1.00%
建设单位	单位名称	国网浙江省电力有限公司金华供电公司	法人代表	郭云鹏	评价单位	单位名称	中国能源建设集团浙江省电力设计院有限公司	证书编号	国环评证乙字第2010号
	统一社会信用代码（组织机构代码）	——	技术负责人	刘斌		环评文件项目负责人	赵冠军	联系电话	057151105606
	通讯地址	金华市双溪西路428号	联系电话	057981231255		通讯地址	杭州市古翠路68号		

污染物			现有工程（已建+在建）		本工程（拟建或调整变更）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）				排放方式
			①实际排放量（吨/年）	②许可排放量（吨/年）	③预测排放量（吨/年）	④“以新带老”削减量（吨/年）	⑤区域平衡替代本工程削减量[4]（吨/年）	⑥预测排放总量（吨/年）	⑦排放增减量（吨/年）	
污染物排放量	废水	废水量(万吨/年)								◉不排放 ○间接排放：□ 市政管网 □ 集中式工业污水处理厂 ○直接排放：受纳水体_____
		COD								
		氨氮								
		总磷								
		总氮								
	废气	废气量（万标立方米/年）								/
		二氧化硫								/
		氮氧化物								/
		颗粒物								/
		挥发性有机物								/

项目涉及保护区与风景名胜区的情况	影响及主要措施 / 生态保护目标	名称	级别	主要保护对象（目标）	工程影响情况	是否占用	占用面积（公顷）	生态防护措施
	自然保护区							□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	饮用水水源保护区（地表）			/				□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	饮用水水源保护区（地下）			/				□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）
	风景名胜区			/				□避让 □减缓 □补偿 □重建（多选）

注：1、同级经济部门审批核发的唯一项目代码

2、分类依据：国民经济行业分类(GB/T 4754-2011)

3、对多点项目仅提供主体工程的中心坐标

4、指该项目所在区域通过“区域平衡”专为本工程替代削减的量

5、⑦=③-④-⑤，⑥=②-④+③