建设项目环境影响报告表

（报批稿）

项目名称：金华杨宅 110kV 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：2021 年 1 月

打印编号：1596176574000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	4j5j3k
建设项目名称	金华杨宅110kV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 6

3　建设项目所在地自然环境社会环境简况 **7**

3.1　自然环境简况 7

3.2　社会环境简况 7

4　环境质量状况 **8**

4.1 建设项目所在地区环境质量现状及主要环境问题 8

4.2 主要环境保护目标 8

5　评价适用标准 **9**

6　建设项目工程分析 **10**

6.1 工艺流程简述 10

7　项目主要污染物产生及预计排放情况 **14**

8　环境影响分析 **15**

8.1　施工期环境影响简要分析： 15

8.2 营运期环境影响分析 16

9　建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果 **20**

10　电磁环境影响专项评价 **21**

10.1 评价范围 21

10.2 电磁环境质量现状 21

10.3 电磁辐射环境影响预测评价 22

11　环境监测和环境管理 **25**

11.1 *环境管理* *25*

11.2 检测计划 *25*

12　合理性分析 **26**

12.1 工程建设的必要性 26
12.2 选线合理性 26
12.3 三线一单符合性分析 26

13 结论与建议 29

13.1 工程概况 29
13.2 工程建设必要性 29
13.3 选址选线合理性 29
13.4 产业政策符合性 29
13.5 环境质量现状 29
13.6 施工期环境影响 29
13.7 运行期环境影响 30
13.8 环保可行性结论 30

1 总论

1.1 工程建设必要性及项目由来

考虑到东湄区块的进一步开发，该供电区域无法满足新增负荷的接入需求。因此，杨宅 110kV 输变电工程是十分必要和迫切的，它的建成不仅可以满足供区内新增负荷接入的需求，同时也能缓解周边变电站的供电压力，进一步提高该区块的供电可靠性，完善配电网接线，提高手拉手环网率，为该区域经济的可持续发展提供强有力的电力保障。

根据国务院第 253 号令《建设项目环境保护管理条例》，输变电工程应开展环境影响评价。为此，建设单位国网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省电力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《金华杨宅 110kV 输变电工程环境影响报告表》。

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（修订版）》，2018 年 12 月；

（3）《中华人民共和国电力法》，2019 年 8 月 26 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）《浙江省辐射环境管理办法》省政府令第 289 号，2012 年 2 月 1 日；

（7）《建设项目环境影响评价分类管理名录》，生态环境部第 16 号，2021 年 1 月 1 日；

（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；

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

（2）金华市金东区发展和改革局关于金华杨宅 110 千伏输变电工程项目核准的批复（见附件 2）；

（3）变电站和输电线路的选址意见书（见附件 3）。

1.3 评价因子、等级和评价范围

1.3.1 评价因子

表 1-1　本工程主要评价因子一览表

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
	生态环境	生态系统及其生物因子、非生物因子	生态系统及其生物因子、非生物因子
	地表水环境	pH、COD、BOD_5、NH_3-N、石油类	pH、COD、BOD_5、NH_3-N、石油类
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
	地表水环境	pH、COD、BOD_5、NH_3-N、石油类	pH、COD、BOD_5、NH_3-N、石油类

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 110kV ，主变户内布置，电磁环境评价等级为三级；输电电缆的电磁环境评价等级为三级。

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），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二级。

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

110kV 变电站站界外 30m 区域为评价范围；

110kV 电缆廊道外两侧各 5m 区域为评价范围。

（2）噪声评价范围

110kV 变电站站界外 30m 区域为评价范围。

（3）生态评价范围

110kV 变电站站界外 500m 区域为评价范围；

110kV 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

<table>
<tr><td>项目名称</td><td colspan="5">金华杨宅 110kV 输变电工程</td></tr>
<tr><td>建设单位</td><td colspan="5">国网浙江省电力有限公司金华供电公司</td></tr>
<tr><td>法人代表</td><td colspan="2">郭云鹏</td><td>联系人</td><td colspan="2">刘斌</td></tr>
<tr><td>通讯地址</td><td colspan="5">金华市双溪西路 428 号</td></tr>
<tr><td>联系电话</td><td>0579-81231255</td><td>传真</td><td>0579-81231255</td><td>邮政编码</td><td>321000</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="5">海棠东路和纵四路交叉口西北侧</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td colspan="2">新建</td><td>行业类别及代号</td><td colspan="2">电力供应 D44</td></tr>
<tr><td>占地面积
(平方米)</td><td colspan="2">3540</td><td>绿化面积
(%)</td><td colspan="2">/</td></tr>
<tr><td>总投资
(万元)</td><td>5423</td><td>其中：环保投资
（万元）</td><td>54</td><td>环保投资占总
投资比例</td><td>1.0%</td></tr>
<tr><td>评价经费
(万元)</td><td colspan="2">——</td><td>预期投产
日期</td><td colspan="2">2022 年</td></tr>
</table>

2.1 工程内容及建设规模：

本次评价包括新建 110kV 全户内变电所一座，主变户内布置，新建双回电缆 0.25km。

本次评价变电所以其主变 2×50MVA 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　　金华杨宅 110kV 输变电工程评价规模

项目	变电所	线路
金华杨宅 110kV 输变电工程	新建 110kV 户内变电所一座，主变户内布置，评价主变容量 2×50MVA。	双回电缆 0.25km。

2.1.1 变电所

金华杨宅 110kV 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。

表 2.1-2　　金华杨宅 110kV 变电站概况

项 目	内　　容
地理位置及所址区概况	110kV 杨宅变站址位于海棠东路和纵四路交叉口西北侧，东西方向布置。站址离规划纵四路东边界约 18m，离海棠东路南边界约 55m。站址位于东湄区块，现为临时停车场，局部有杂草，站址东侧有池塘。场地相对平整。站址附近高程位于 39.50m～40.46m 之间。
总平面布置	采用《国家电网公司输变电工程通用设计 110（66）kV 智能变电站模块化建设》（2018 年版）110kV 变电站 A2-4 方案布置。变电站围墙轴线尺寸为 88.5m×40.00m，站区围墙内用地面积 0.3540hm2。在总平面布置方案中，配电装置楼位于变电站中部，西侧布置消防水池、事故油池等附属建（构）筑物，南侧布置消防砂箱。整体布置紧凑合理，功能分区清晰明确，站区内道路设置合理流畅。
给排水	变电站用水接附近有市政自来水管接口，站区雨水可采用自然排水和有组织相结合的排水方式。有组织将水排至站外雨水管网中。站区内生活污水排入站外污水管网中。
变电所型式	全户内
主变	主变容量：本期 2×50MVA
所区面积	3540m^2

2.1.2 输电线路

2.1.2.1 线路路径及技术参数

本期 110kV 杨宅变本期进线 2 回。利用 110kV 华金-项宅南侧预留线路在 15#电缆终端引上接入华金变，形成华金-杨宅 1 回；然后在 15#电缆终端塔北侧 T 接，形成华金-项宅 T 接杨宅 1 回。在 110kV 华金-项宅工程已经考虑 15#电缆终端电缆沟的预留接口，届时需要单独新立 T 接平台，进行电缆附件安装。两回电缆合并为同一个通道往北顶管钻过海棠东路沿着规划道路西侧红线约 3 米敷设进入拟建 110kV 杨宅变 GIS。全线新建双回路电缆 0.25 公里。

线路技术参数见表 2.1-3，线路路径示意图见附图 3。

表 2.1-3　线路主要技术参数

项目	杨宅 110kV 输变电工程
电压等级	110kV
回路数	双回路
线路长度	双回电缆 0.25km。
导线型号	电缆： YJLW0364/110 1*630mm^2
杆塔基础型式	电缆沟埋砂、排管

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、电缆沟的开挖及电缆敷设等方面。

2.2 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

金华杨宅 110kV 输变电工程变电站和输电线路为新建工程，不存在原有的环境问题。根据环境现状检测结果可知，工程周围的工频电场、工频磁场和声环境背景值均未见异常。

3 建设项目所在地自然环境社会环境简况

3.1 自然环境简况

金华金东区属亚热带季风气候，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。

3.2 社会环境简况

金华市金东区成立于 2001 年 2 月，总面积 661.8 平方公里，区政府驻地在多湖街道。金东区地处浙江中部的金衢盆地，东邻中国小商品城义乌，南连中国科技五金城永康，西接金华城区，是浙中城市群的重要核心区，也是金义黄金主轴的重要节点。浙赣铁路复线、金温铁路穿境而过，03 省道、330 国道横贯全境，杭金衢、金丽温高速公路和甬金高速公路均在此设有互通口。随着金义南线、金义快速通道等相继建成并投入使用，以及杭长线、金温铁路扩建工程的开工建设并投入使用，金东区在金义黄金主轴上的内核作用将越来越突出。

金东特产丰富，以佛手、果蔬、花卉苗木、奶牛、畜禽为主的ñ一乡一品ò特色优势明显，是ñ中国佛手之乡ò、ñ中国花卉苗木盆景之乡ò、ñ中国草莓之乡ò、ñ中国藤稔葡萄之乡ò、ñ中国毛芋之乡ò、ñ中国番鸭之乡ò、ñ中国源东白桃之乡ò和ñ中国南方奶牛之乡ò，金华火腿、寿生酒享誉海内外。个体私营经济已成为工业经济发展的主导力量，电动工具、工量具、食品加工、清洁用品、建筑陶瓷、造纸等行业优势明显，产品在国内外市场有较高声誉。

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

为了掌握工程周围的声环境背景水平，评价单位委托杭州旭辐检测技术有限公司对本项目工程建设区域进行了噪声现状检测，现场检测日期为 2020 年 7 月 6 日，检测仪器为 AWA5661 型噪声分析仪。测量结果见表 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	是否达标	夜间	是否达标
杨宅变	所址东侧	2	53.9	是	44.3	是
	所址南侧	2	53.4	是	44.7	是
	所址西侧	2	51.2	是	44.1	是
	所址北侧	2	54.2	是	43.9	是
	潭南路一号门口	2	52.1	是	43.7	是

由表 4-1 分析可知：本项目各噪声监测点位的监测值昼间在 51.2～54.2dB 之间，夜间在 43.7～44.7dB 之间，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，评价区内的主要环境敏感点具体见表 4-2

表 4-2 项目周围环境目标一览表

内容	敏感点名称	位置关系	备注
所址	潭头村*	所址北侧约 30 米	评价范围内 3 幢建筑
线路	无	无	无

*备注：根据金华市金东区人民政府多湖街道办事处的介绍，潭头村片区将在 2021 年逐步启动拆迁计划，评价范围内的建筑均在拆迁范围内，但本次评价依然将其作为项目敏感点进行评价分析。

5 评价适用标准

<table>
<tr><td>环境质量标准</td><td>
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
<table>
<tr><td colspan="2">类别</td><td>昼间</td><td>夜间</td></tr>
<tr><td colspan="2">1</td><td>55</td><td>45</td></tr>
<tr><td colspan="2">2</td><td>60</td><td>50</td></tr>
<tr><td colspan="2">3</td><td>65</td><td>55</td></tr>
<tr><td rowspan="2">4</td><td>4a</td><td>70</td><td>55</td></tr>
<tr><td>4b</td><td>70</td><td>60</td></tr>
</table>
变电所区域执行《声环境质量标准》(GB3096－2008)2 类标准。
</td></tr>
<tr><td>污染物排放标准</td><td>
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)
<table>
<tr><td>类别</td><td>昼间</td><td>夜间</td></tr>
<tr><td>0</td><td>50</td><td>40</td></tr>
<tr><td>1</td><td>55</td><td>45</td></tr>
<tr><td>2</td><td>60</td><td>50</td></tr>
<tr><td>3</td><td>65</td><td>55</td></tr>
<tr><td>4</td><td>70</td><td>55</td></tr>
</table>
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。
</td></tr>
<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><td>昼间</td><td>夜间</td></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>
</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。110kV 的电能通过输电线到达变电所的 110kV 配电装置，再经过主变压器降压为 10kV，最后通过各电压等级配电装置将电能往外输送。110kV 变电所的基本工艺流程如图 6-1 所示。

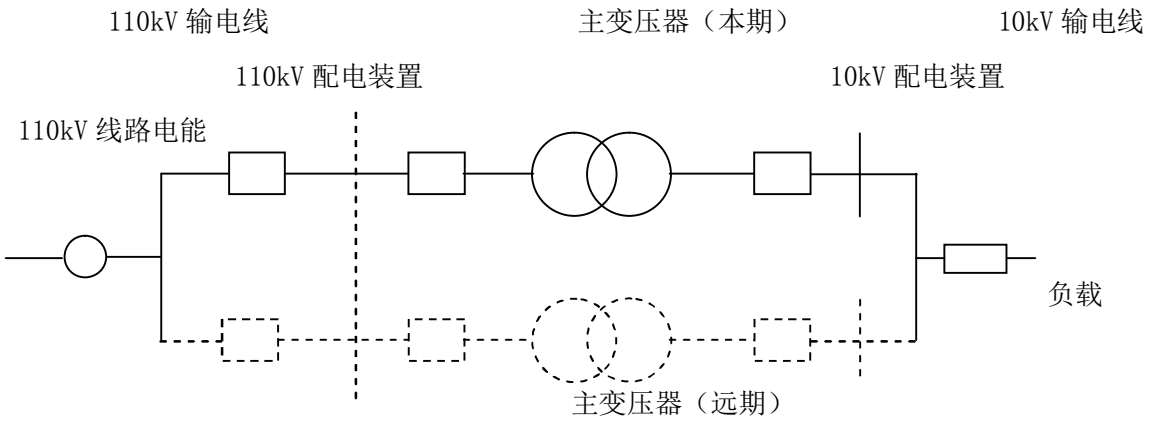


图 6-1　110kV 变电所的基本工艺流程图

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。本项目均采用输电电缆。

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。输电电缆的施工主要包括：施工材料运输、电缆沟的开挖、输电电缆的敷设等阶段。110kV 输电电缆的施工应尽量避免雨季施工，以避免水土流失，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。

在输电电缆施工中使用机械设备较少，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

工程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。

（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。

场地地形较为平整，挖方量为 0m³，填方为 5997m³，土方平衡后购土为 3837m³，站址附近高程位于 39.50m～40.46m 之间。

本项目的输电电缆较短，且集中在所址附近，因此电缆沟施工过程中产生的土方可运至所址区域作为所址的填方使用。

（4）植被损坏和水土流失

所址占地面积为 3540m^2，变电所拟建址现状为临时停车场，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。

（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，高压输电电缆、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；高压输电电缆路导线内通过较强电流，在其表面形成工频磁场。

因此，高压输电电缆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
风机	60 dB	1.0m	风机本体的噪声

（3）废水

变电所运行期间废水主要为生活污水， 110kV 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	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	本工程	施工扬尘	/	/
水污染物	变电所值守人员	生活污水	150L/d	/
固体废物	变电所值守人员	生活垃圾	1kg/d	/
	变电所	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	20 组，至少 5 年更换	
噪声	变电所运行期间噪声主要来自主变压器和风机的噪声。变电所的噪声以中低频为主。			
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			

主要生态影响(不够时可附另页)：

工程生态影响主要在施工阶段，包括植被损坏和水土流失。

工程建设可能损坏开挖处的植被，同时可能会引起水土流失。水土流失主要在施工期，由于土石方开挖、填筑、土石料临时堆放、弃土堆置对原地貌的扰动，可能导致所涉及区域水土流失，流失区域为施工扰动原地貌区域，主要形式为水力侵蚀。

本工程变电站和输电线路位于金华市金东区的城镇生活重点管控单元（ZH33070320008,金华市金东区多湖东孝街道城镇重点管控区），经查询不涉及金华市的生态保护红线。

8 环境影响分析

8.1 施工期环境影响简要分析：

8.1.1 植被和水土保持

（1）变电所

110kV 变电所建设将对占地范围内的地表植被进行清理，所址拟建区域现状为临时停车场。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，空余地段种植草被，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。本工程围墙基础具有挡土效果，不另采取挡土墙措施。因此，变电所的建设对区域生态影响较小。

（2）线路

本项目的输电线路长度较短，全长 0.25 公里，均采用电缆，沿已有道路绿化带和人行道走线，其施工期包括电缆沟的开挖建设和电缆的敷设，涉及的道路绿化带的植被在施工结束后容易恢复，电缆沟开挖产生的土方因为距离所址较近，因此可以作为所址填方综合使用，输电电缆的建设对区域生态影响较小。

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。

输电线施工废水主要来源于用于电缆沟和塔基建设过程过程中使用混凝土的搅拌，施工废水量较小，经土地自然渗滤吸收后对水环境无影响。

8.1.4 固废影响分析

施工人员日常生活产生的生活垃圾集中堆放，委托环卫部门定期清运。施工期间设置一定量的垃圾箱，方便分类收集，分类收集后对周围环境卫生没有影响。

8.1.5 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 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》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）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。

（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。

8.2 营运期环境影响分析

8.2.1 声环境的影响预测

本项目变电所的主变采用户内形式布置，主变户内布置时，噪声源经过建筑物的墙壁、

门、窗隔声衰减至室外的隔声量 TL 可按下列公式计算：

$$TL = 10\lg\left(\frac{1}{\tau}\right) \quad (8\text{-}2)$$

$$\bar{\tau} = \frac{1}{S}\sum_{i=1}^{n}\tau_i S_i = \frac{\tau_1 S_1 + \tau_2 S_2 + \cdots + \tau_n S_n}{S_1 + S_2 + \cdots + S_n} \quad (8\text{-}3)$$

式中 $\bar{\tau}$——组合墙的平均透射系数

S——组合墙的总表面积

对于墙壁、门、窗的透射系数：τ墙=5×10-5、τ门=10×10-2、τ窗=3.7×10-2，根据以往同类工程，墙、门、窗的面积比例一般为 90：6：4，则组合墙的平均透射系数为 0.0075，总隔声量为 21.2dB。因此，主变经隔声后在变电楼各侧室外的噪声级最大为 38.8dB。主变噪声再经距离衰减、空气吸收衰减后，至所址边界外 1m 及各环境保护对象的噪声值对背景噪声的贡献基本为零，因此主变户内布置对周围声环境的影响可忽略。综上本次评价噪声源主要考虑各变电所的风机。

110kV 户内变电所设置的风机噪声经距离衰减和空气吸收衰减到达预测点的噪声值可采用下式计算：

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

式中：$L_{A(r)}$——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)；

r_0——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

各变电所的风机至围墙外 1m 处的距离见表 8-3。

表 8-3　　风机至围墙外 1m 处的距离　　单位 m

位置 \ 噪声源		风机（指与围墙同侧的风机）	备注
杨宅变电所	东界	12	——
	南界	10	——
	西界	21	——
	北界	10	——

保守估算同一侧 2 台风机同时运行情况下，边界外 1m 处的叠加声级，计算结果见表 8-4。

表 8-4　杨宅变电所厂界外 1m 处组合声级

点位	点位描述	组合声级贡献值	背景值	执行标准	叠加值	是否达标	
◆1	东侧边界 1m 处	42	——	2	——	昼间	是
			——			夜间	是
◆2	南侧边界 1m 处	43	——	2	——	昼间	是
			——			夜间	是
◆3	西侧边界 1m 处	39	——	2	——	昼间	是
			——			夜间	是
◆4	北侧边界 1m 处	43	——	2	——	昼间	是
			——			夜间	是
◆5	潭南路一号	31	52.1	2	52.1	昼间	是
			43.7	2	44.0	夜间	是

由表 8-4 可见，在同一侧 2 台风机同时运行情况下，变电所各噪声源厂界外 1m 处组合声级能符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）对应标准的要求,符合声环境保护的要求。潭南路一号等处的声环境预测值亦能符合《声环境质量标准》(GB3096－2008)相应标准的要求。

8.2.2 水环境影响预测

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。站内场地采用有组织排水，站内雨水排入站外雨水沟，污水纳入城市污水管网。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。

输电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，蓄电池报废后委托有资质单位进行回收利用。

输电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。事故油池内的漏油委托有资质单位回收处置。

另目前该项目已编制重大决策社会风险评估报备表并完成了报备，根据该报备表的评估结论，本项目实施后社会稳定风险等级为低风险，可以实施。

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	纳管排放	市政管网
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：

本项目所址拟建址为临时停车场；线路主要沿平地走线，涉及的植被主要为苗木和庄稼。项目建设开挖时，表层土与深层土分别堆放，按深层土在下，表层土在上的顺序堆放，便于植被恢复；施工结束后，恢复开挖裸露地原有植被，防止水土流失。

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和雨水可分别汇总后各自接入市政排水管；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。

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	杨宅输变电工程	集油坑、事故油池	20.0	54
		施工期沉淀池、污水管道、化粪池	20.0	
		场地、植被复原、水土流失防治	14.0	

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 30m，电缆管廊两侧边缘各外延 5m。

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，评价单位委托杭州旭辐检测技术有限公司对本项目工程建设区域进行了电磁环境背景值进行了现场检测。

（1）检测项目

地面 1.5m 高度处的工频电场、工频磁感应强度。

（2）检测方法

《交流输变电工程电磁环境检测方法》（HJ681-2013）。

（3）检测使用的主要仪器设备名称、型号规格、编号、检定有效期限及技术参数

仪器名称：电磁辐射测量仪

型号规格：SMP620

有效期：2019 年 10 月 15 日-2020 年 10 月 14 日

校准单位：上海市计量测试技术研究院

证书编号：2019F33-10-2086174006-01 号

（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
2020 年 7 月 6 日	27-32℃	59-66％

（5）监测点布设及监测结果

工频电磁场背景监测结果见表 10-2。从表 10-2 中可知：杨宅输变电工程所在区域工频电场强度背景测量值在 1.15～2.25V/m 之间，磁感应强度背景监测值在 48.85～52.56nT 之间，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、磁感应强度现状监测结果

项目	点位描述	E（V/m）	B（nT）
杨宅变	拟建杨宅 110kV 变电站东侧	1.15	49.08
	拟建杨宅 110kV 变电站南侧	1.37	48.85
	拟建杨宅 110kV 变电站西侧	2.25	52.56
	拟建杨宅 110kV 变电站北侧	2.16	50.06
	潭南路一号门口	1.57	49.56

10.3 电磁辐射环境影响预测评价

10.3.1 变电所

本项目电所主变采用户内布置。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

杨宅变的主要电气设备参数一览见表 10-3，与 110kV 横河变的主要电气设备参数相似，110kV 横河变电所主变容量为 3×40MVA，杨宅变电所本次评价的主变容量为 2×50MVA。由于电场强度仅和电压相关，因此电场强度有较好的可比性，而磁感应强度和电流相关，由于杨宅变电所的实际运行容量与横河变比较接近，因此变压器运行时的电流量亦相似，故横河变电所可作为本项目的类比对象。

表 10-3　主要电气设备参数一览表

变电所名称		杨宅变	横河变
电气一次部分	布置方式	主变及 110kV 配电装置：户内	
	主变规模	本期：2×50MVA	目前：3×40MVA
	电容器	每台主变：3600+4800kVar	每台主变 2×3000kVar
电气二次部分		综合自动化系统计算机控制	

10.3.1.2 类比测量

类比测量时段，横河变运行正常，电磁场强度测量结果见表 10-4。

表 10-4　　110kV 横河变工频电场强度、磁感应强度的类比测量结果

点位代号	点位描述		E（$\times10^{-3}$kV/m）	B（$\times10^{-3}$mT）
●1	电缆沟上方	离地高度 0.5m	0.629	1.236
		离地高度 1.0m	0.633	1.000
		离地高度 1.5m	0.635	0.830
●2	横河变东侧围墙外 5m	离地高度 0.5m	0.724	0.410
		离地高度 1.0m	0.797	0.335
		离地高度 1.5m	0.789	0.375
●3	横河变东侧围墙外 10m	离地高度 1.5m	0.740	0.366
●4	变电所大门前	离地高度 1.5m	0.732	0.160
●5	横河变西侧围墙外 5m	离地高度 1.5m	0.738	0.146
●6	横河变南侧围墙外 5m	离地高度 1.5m	0.723	0.140

由表 10-4 可见，110kV 横河变电所正常运行时，变电所所区围墙外各测量点位的电场强度测量值在 0.629×10^{-3}～0.797×10^{-3}kV/m 之间，磁感应强度测量值在 0.140×10^{-3}～1.236×10^{-3}mT 之间，所区围墙外各测量点位的电场强度、磁感应强度均符合对居民区评价标准限值要求（电场强度 4kV/m，磁感应强度 0.1mT），符合电磁环境保护要求。

10.3.1.3 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 110k 杨宅电所终期建成运行后，其周围及潭南路一号等处的工频电场强度、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 110kV 输电线路采用输电电缆，因此根据项目和线路的架设特点，本次评价拟采用类比分析的方法进行评价。

为了预测 110kV 输电电缆进线运行后的工频电场强度和磁感应强度，评价单位选取同类型的 110kV 横河变电所电缆进线作为类比对象，类比测量结果见表 10-5。

表 10-5　110kV 横河变电所进出电缆工频电场强度、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）
110kV 电缆沟上	0.635×10^{-3}	0.830×10^{-3}
110kV 电缆沟西侧 5m	0.521×10^{-3}	0.755×10^{-3}

由表 10-11 可知，本项目 110kV 电缆进线运行后，电缆沟上侧和周围工频电场强度最大为 0.635×10^{-3}kV/m，磁感应强度最大为 0.830×10^{-3}mT；各点位的工频电场、磁感应强度均低于本项目的评价标准值（电场强度：4kV/m，磁感应场：0.1mT）。

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，可以预测金华杨宅 110kV 输变电工程建成投入正常运行后，项目周围的电场强度、磁感应强度将低于评价标准（电场强度 4kV/m，磁感应强度 100μT）。

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

建设单位应设立若干名兼职的环保工作人员，负责输电线路运行期间的环境保护工作，主要包括：

① 向当地的居民及附近单位宣传国家和地方的环境法律、法规，加强与当地有关部门的联系，积极配合环境保护部门进行环境管理。

② 加强环境管理，落实运行期间的有关环保措施，做好输电线路的维护和管理工作，确保其正常运行。

③ 组织落实环境检测计划，以便对环境保护设施的正常运行提供有效的管理和监督依据，并及时处理有关环境问题。

④ 组织工作人员进行环保知识的学习和培训，提高工作人员的环境保护意识。

11.2 检测计划

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，制订了具体的环境检测计划表，见表 11-1。

表 11-1　　环境检测计划表

阶段	检测项目	次数	备注
竣工验收阶段	工频电场、磁感应强度	1 次	测量位置及方法按相关技术规范执行
	噪声	1 次	

12 合理性分析

12.1 工程建设的必要性

考虑到东湄区块的进一步开发，该供电区域无法满足新增负荷的接入需求。因此，杨宅 110kV 输变电工程是十分必要和迫切的，它的建成不仅可以满足供区内新增负荷接入的需求，同时也能缓解周边变电站的供电压力，进一步提高该区块的供电可靠性，完善配电网接线，提高手拉手环网率，为该区域经济的可持续发展提供强有力的电力保障。

12.2 选线合理性

10.2.1 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。

10.2.2 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，因此本次的输电线路路径方案采用电缆敷设。

本工程线路路径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、当地政府部门的意见后，确定了输电线路路径。

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。

目前该工程的选址已经取得了金华市自然资源和规划局金东分局、金华市金东区人民政府多湖街道办事处的同意意见。

12.3 三线一单符合性分析

根据《金华市ñ三线一单ò生态环境分区管控方案》，ñ三线一单ò即：ñ生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单ò，

（1） 生态保护红线相符性

本工程变电站和输电线路位于金华市的城镇生活重点管控单元（ZH33070320008, 金华市金东区多湖东孝街道城镇重点管控区），经查询不涉及金华市的生态保护红线。

（2） 环境质量底线相符性

本工程运行期产生的少量生活污水经化粪池处理后接入市政管网；运行期产生的少量生活垃圾由环卫部门统一清运，运行期无大气污染物排放，不会对周边大气和地表水环境造成影响。从水环境优先保护区方面分析，本工程不会对水资源、水环境、水生态造成损害；从大气环境质量优先保护区方面分析，本工程运行期不排放大气污染物；从农用地优先保护区方面分析，

本工程不属于该管控单元需要严格控制或禁止的行业。因此，本工程建设不会改变区域环境功能区质量要求，本项目选址与现有环境质量是相容的，符合环境质量底线的要求。

（3） 资源利用上线相符性

本项目生产过程不涉及自然资源开发利用，运行期无用水需求，不会突破地区环境资源利用的ñ天花板ò。

（4） 生态环境准入清单相符性

本工程变电站和输电线路位于金华市的城镇生活重点管控单元（ZH33070320008, 金华市金东区多湖东孝街道城镇重点管控区），本工程为ñD4420-电力供应ò工程，属于电力基础设施工程，非工业企业。

从空间布局分析，本工程不在生态保护红线内占地，本工程不涉及重要生态功能区、保护区和其他有必要实施保护的区域等生态空间；从污染物排放管控分析，本工程运行期不产生大气污染物、废水及固体废弃物；从环境风险防控分析，本工程为电力供应行业，不属于环境风险防控中需要禁止或严格管控的行业；从资源开发效率要求分析，本工程不涉及取水，不涉及地下水开采，不涉及使用非清洁燃料，在实施过程中将采取措施以减少对植被的破坏。因此本工程符合准入清单要求，本工程所在环境管控单元的环境准入清单（见表 12-1）。

综上，本项目的建设符合金华市生态环境局《金华市ñ三线一单ò生态环境分区管控方案》中关于ñ三线一单ò的要求。

表 12-1　金华市“三线一单”生态环境准入清单要求

管控单元分类	空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控
城镇生活重点管控单元（ZH33070320008，金华市金东区多湖东孝街道城镇重点管控区）	禁止新建、扩建三类工业项目，现有三类工业项目改建不得增加污染物排放总量，鼓励现有三类工业项目搬迁关闭。禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放等环境健康风险较大的二类工业项目。除工业功能区（小微园区、工业集聚点）外，原则上禁止新建其他二类工业项目，现有二类工业项目改建、扩建，不得增加管控单元污染物排放总量。严格执行畜禽养殖禁养区规定。推进城镇绿廊建设，建立城镇生态空间区域生态空间的有机联系。	严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。污水收集管网范围内，禁止新建除城镇污水处理设施外的入河入湖排污口，现有的入河入湖排污口应限期拆除，但相关法律法规和标准规定必须单独设置排污口的除外。加快污水处理设施建设与提标改造，加快完善城乡污水管网，加强对现有雨污合流管网的分流改造，推进生活小区“零直排”区建设。加强噪声和臭气异味防治，强化餐饮油烟治理，严格施工扬尘监管。加强土壤和地下水污染防治与修复。	合理布局工业、商业、居住、科教等功能区块，　严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。

13 结论与建议

13.1 工程概况

金华杨宅110kV输变电工程建设内容包括：新建 110kV 全户内变电所一座，主变户内布置；本期新建双回电缆 0.25km。

13.2 工程建设必要性

工程可以满足杨宅变供区新增负荷的需求，能进一步提高该区域的供电可靠性，完善配电网接线，提高手拉手环网率，为杨宅变供区的可持续发展提供强有力的电力保障。

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（2019 年本）》，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

110kV 杨宅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。

（2）工频电磁场现状

杨宅输变电工程所在区域工频电场强度背景测量值在 1.15～2.25V/m 之间，磁感应强度背景监测值在 48.85～52.56nT 之间，均低于评价标准(工频电场 4kV/m，磁感应强度 100μT)。

13.6 施工期环境影响

新建杨宅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，空余地段和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。

本项目所址拟建址现状为临时停车场，线路所经区域为平地，涉及的植被主要为庄稼和苗木。项目建设开挖时，表层土与深层土分别堆放，按深层土在下，表层土在上的顺序堆放，便于植被恢复；施工结束后，恢复开挖裸露地原有植被，防止水土流失。

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。

13.7 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 110kV 杨宅变电所建成运行后，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）。

根据类比监测可以预测，本项目 110kV 线路工程在正常运行工况下，其周围的工频电场、磁感应强度低于评价标准值（工频电场 4kV/m，磁感应强度 100μT）。

（2）噪声

经理论计算，工程建成投入运行后，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。

（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和雨水可分别汇总后各自接入市政排水管。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。

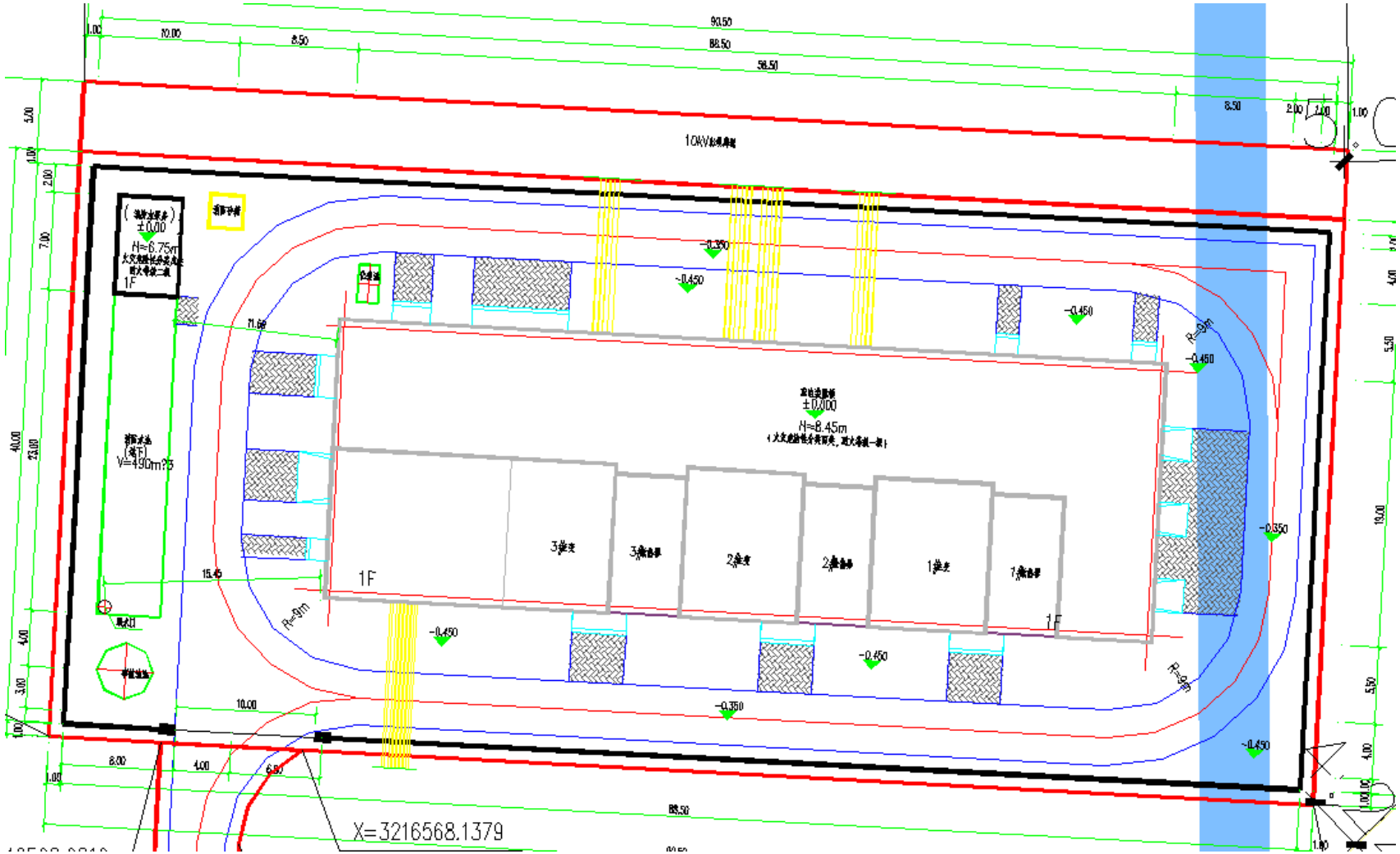
（5）三线一单符合性

本项目的建设符合金华市生态环境局《金华市ñ三线一单ò生态环境分区管控方案》中关于ñ三线一单ò的要求。

13.8 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，金华杨宅 110kV 输变电工程的建设无制约性因素，工程建设是可行的。

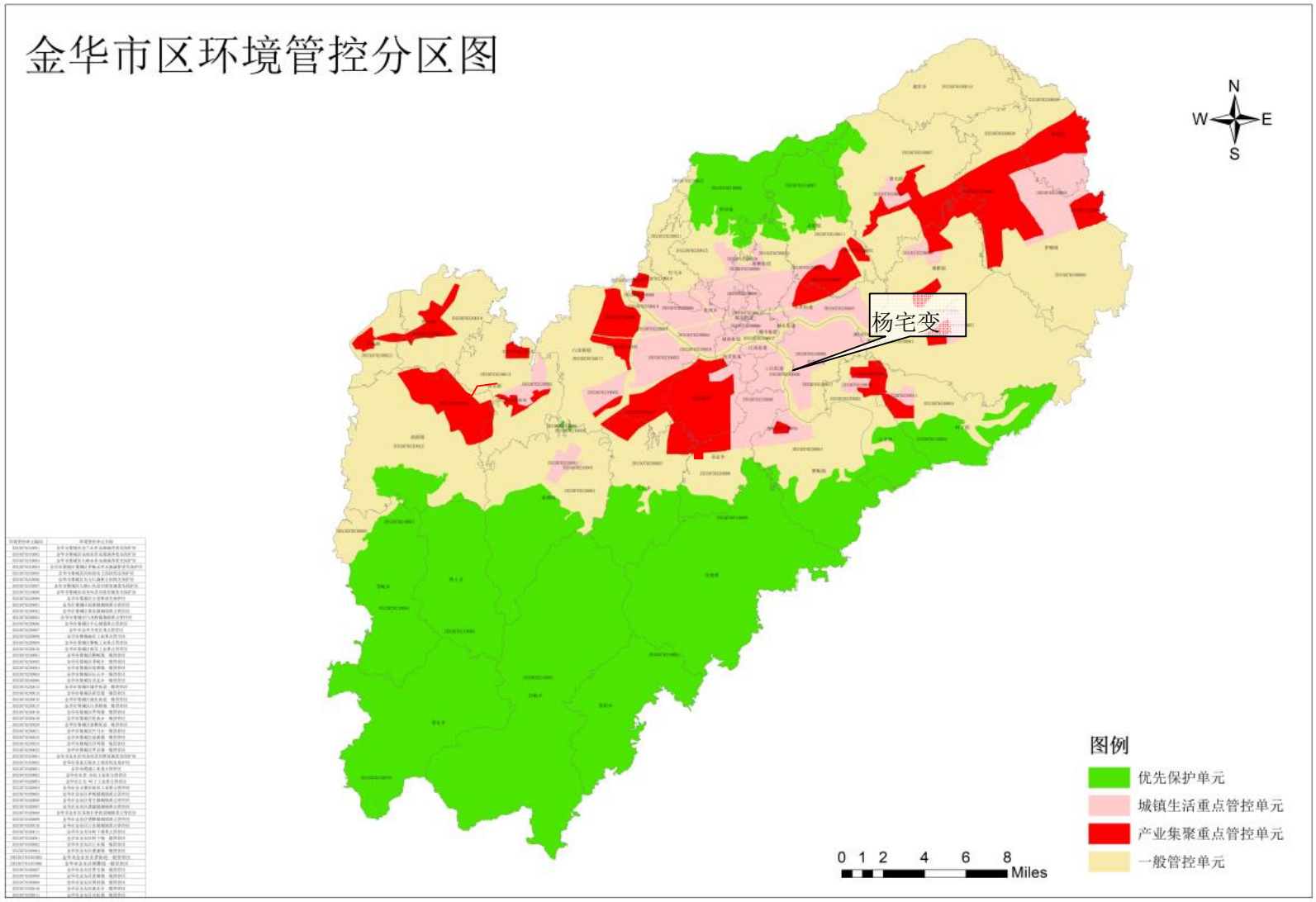
附图 1　建设项目地理位置示意图



附图 2　变电所平面布置图

新建电缆线路
已建架空线路
已建电缆线路
已建杆塔
新建杆塔
北
拟建110kV杨宅变
L1
L2
L3
L4
L5
#15
#16
B22
G2
汀村
潭头村
站址现状
审批栏：
相关单位提醒：地方政府及沿线各乡镇（街道）、规划、建设、规划、建设部门、交通运输局（公路管理局、港航管理局）、水利、林业、旅游、文物、公安局、人民武装部或沿线相关军事单位、电信局、通讯基站、高速公路、铁路（高铁）、机场、重要厂矿企业、敏感设施（如采石场、加油站、石油天然气管线、地震台等）、烤烟房屋、建筑物。
路径说明：
本期110kV杨宅进线2回，利用110kV华金-项宅南侧预留线路在15#电缆终端引上接入华金变，形成华金-杨宅1回；然后在15#电缆终端塔北侧T接杨宅1回。两回电缆合并为同一个通道，然后往北顶管钻过海棠东路沿着规划道路西侧红线约3米进入拟建110kV杨宅变GIS。全线新建双回路电缆0.25公里(土建按三回路建设)。
金华电力设计院有限公司
杨宅110kV线路
工程
前期
设计阶段
线路路径图
图号
A0102-1
版号
0
2019.05

附图 3　线路路径图



附图 4　　金华市三线一单管控图

附件 1

委　托　书

中国能源建设集团浙江省电力设计院有限公司：

我公司拟实施金华杨宅 110kV 输变电工程，包括新建 110kV 全户内变电所一座，主变户内布置；本期新建双回电缆 0.25km。

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

2020 年 12 月 28 日

附件 2

金华市金东区发展和改革局文件

金东发改投〔2020〕59 号

关于金华杨宅 110 千伏输变电工程项目核准的批复

国网浙江省电力有限公司金华供电公司：

你公司《关于金华杨宅 110 千伏输变电工程项目核准申请的报告》及相关材料已收悉。经研究，现将工程核准事项批复如下：

一、项目的建设可以提升金东区供电能力，提高供电可靠性，满足供区负荷增长需求。依据《行政许可法》、《企业投资项目核准和备案管理条例》，同意建设金华杨宅 110 千伏输变电工程（项目代码：2019-330703-44-02-819949）。

项目单位为国网浙江省电力有限公司金华供电公司。

二、建设地点为金东区海棠东路与规划纵四路交叉口西北侧。

三、建设内容与规模：1、建设杨宅 110 千伏变电站一座，项目总占地面积 4392 平方米，本期建设主变规模 2×5 万千伏安，电压等级为 110/10 千伏。110 千伏出线 2 回，10

— 1 —

千伏出线 28 回。装设 2×（3600+4800）千乏电容器组，装设 2×1000 千伏安消弧线圈。2、华金变本期扩建 110 千伏出线间隔 1 个，110 千伏电气主接线维持单母线分段接线不变。3、建设华金至杨宅、华金至项宅 T 接杨宅变 110 千伏线路，新建双回电缆 2×0.25 千米。

四、项目静态投资 5423 万元，动态投资 5524 万元。建设资金由国网浙江省电力有限公司解决。

五、请按照《招投标法》等有关规定，采用公开招标方式组织工程招投标。

六、按照相关法律、行政法规的规定，核准项目应附前置条件的相关文件为市自然资源和规划金东分局《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 330703202000233 号），相关支持性文件为《国网浙江省电力有限公司关于杭州市区春澜 110 千伏输变电工程等可行性研究报告的批复》（浙电发展〔2019〕1094 号）、《国网浙江经研院关于金华金东杨宅 110kV 输变电工程可研报告的评审意见》（浙电经研规〔2019〕601 号）。

七、项目单位在项目建设中，应严格遵守《浙江省电网设施建设保护和供用电秩序维护条例》各项规定，贯彻规划、环保、水保等部门批复意见和项目申请报告，做好环境保护和节能降耗工作。

八、如需对本项目核准文件规定的有关内容进行调整，请及时以书面形式向我局报告，并按照规定办理相关手续。

九、项目予以核准决定或者同意变更决定之日起 2 年未

— 2 —

开工建设，需要延期开工建设的，请国网浙江省电力有限公司金华供电公司在 2 年期限届满的 30 个工作日前，向我局申请延期开工建设。开工建设只能延期一次，期限最长不得超过 1 年。国家对项目延期开工建设另有规定的，依照其规定。

金华市金东区发展和改革局

2020 年 6 月 16 日

抄：区监委，区府办，自然资源和规划分局，生态环境分局，多湖街道，

金华市金东区发展和改革局　　2020 年 6 月 16 日印发

项目代码：2019-330703-44-02-819949

— 3 —

附件 3

#15
1G#
审批栏
号侧新立1G#终端塔电缆引下，然后往北顶管钻过海棠东路沿着规
杨宅变GIS。全线新建双回路电缆0.28公里(土建按三回路建设

附件 4

CMA
BG01
181112051740

报告编号：HZXFHJ200761

杭州旭辐检测技术有限公司

检 测 报 告

项目名称 杨宅 110 千伏输变电工程
工频场强及噪声环境检测

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 2020 年 7 月 7 日

（加盖检测报告专用章）

杭州旭辐检测技术有限公司
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 MA 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：HZXFHJ200761　　第 1 页 共 4 页

杭州旭辐检测技术有限公司

检 测 报 告

检测项目	杨宅 110 千伏输变电工程工频场强及噪声环境检测
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	杭州市古翠路 68 号
检测方式	现场检测
委托日期	2020 年 7 月 3 日
检测日期	2020 年 7 月 6 日
检测结果	见第 3 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 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 成清　审 核 人 孙延富　签 发 人 [illegible]

编 制 日 期 2020.7.7　审核日期 2020.7.7　签发日期 2020.7.7

（检测报告专用章）

报告编号：HZXFHJ200761　　第 2 页 共 4 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：SMP620/WP50 仪器编号：JC86-09-2019 检定机构：上海市计量测试技术研究院 检定证书号：2019F33-10-2086174006-01 号 有效期：2019 年 10 月 15 日-2020 年 10 月 14 日 仪器设备名称：声级计 仪器设备型号：AWA5661 仪器编号：JC68-09-2019 检定机构：浙江省计量科学研究院 检定证书号：JT-20200301618 号 有效期：2020 年 3 月 27 日-2021 年 3 月 26 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	浙江省金华市金东区；检测点位示意图见 4 页图 1。
检测的环境条件	环境温度：27～32℃；环境湿度：59～66%；天气状况：多云；风速：1.1～1.4m/s
备 注	/

报告编号：HZXFHJ200761　　第 3 页 共 4 页

杭州旭辐检测技术有限公司

检 测 报 告

表 1　工频场强检测结果

序号	检测点位描述	检测结果		备注
		工频电场强度（V/m）	磁感应强度（nT）	
▲1	拟建杨宅变电站东侧厂界	1.15	49.08	/
▲2	拟建杨宅变电站南侧厂界	1.37	48.85	/
▲3	拟建杨宅变电站西侧厂界	2.25	52.56	/
▲4	拟建杨宅变电站北侧厂界	2.16	50.06	/
▲5	潭南路一号门口	1.57	49.56	/

表 2　噪声检测结果

序号	检测点位描述	检测结果 dB（A）		主要声源
◆1	拟建杨宅变电站东侧厂界	昼间	53.9	交通噪声
		夜间	44.3	/
◆2	拟建杨宅变电站南侧厂界	昼间	53.4	交通噪声
		夜间	44.7	/
◆3	拟建杨宅变电站西侧厂界	昼间	51.2	交通噪声
		夜间	44.1	/
◆4	拟建杨宅变电站北侧厂界	昼间	54.2	交通噪声
		夜间	43.9	/
◆5	潭南路一号门口	昼间	52.1	交通噪声
		夜间	43.7	/

报告编号：HZXFHJ200761　　第 4 页 共 4 页

杭州旭辐检测技术有限公司

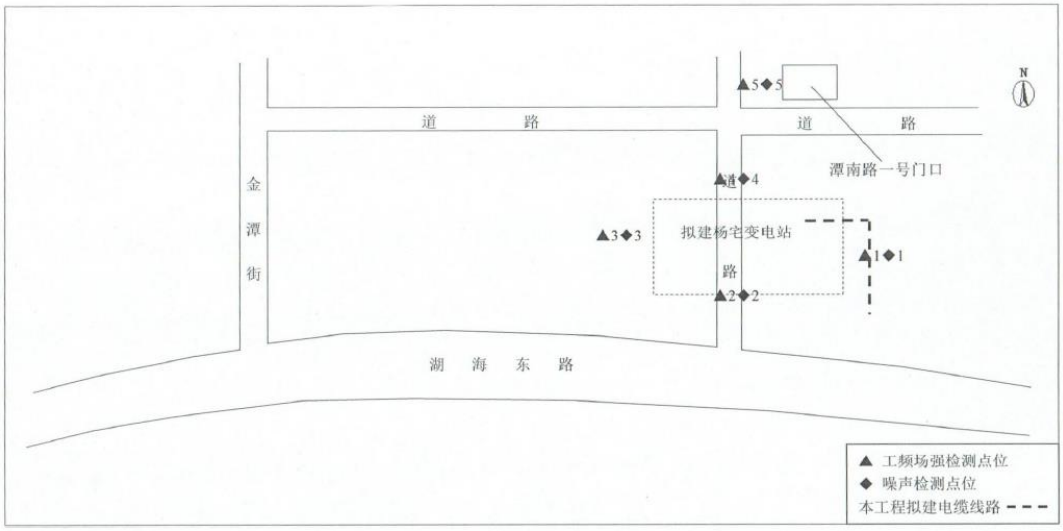


图 1 杨宅 110 千伏输变电工程工频场强及噪声环境检测点位示意图（1）

（以下空白）

修改说明

专家意见	修改处	修改说明
1、梳理更新编制依据，更新《产业结构调整目录（2011 年本）（2013 年修正）》、《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）等法规文件； 2、完善变电站的类比可行分析； 3、明确环境敏感点处的噪声、电磁场强度的影响分析。	全文	更新《产业结构调整目录（2019 年本）和《建筑施工场界环境噪声排放标准》GB12523-2011。
	P22-23	完善变电站的类比可行性分析。
	P18P23	明确潭南路一号等处的噪声、电磁场强度的预测分析结论。
1、根据金华市的声环境功能区，核实声环境的评价标准； 2、根据金华市的“三线一单”管控方案，完善“三线一单”符合性分析； 3、完善附图附件。	P8	根据金华声环境功能区，核实声环境的评价标准。
	P26-27	根据《金华市ñ三线一单ò生态环境分区管控方案》，完善符合性分析。
	附图附件	完善附图附件。

国网浙江省电力有限公司金华供电公司

金华杨宅110kV输变电工程环境影响报告表专家函审意见

专家姓名	刘新伟	职称、职务	高工	专业	环保
工作单位	浙江国辐环保科技有限公司		日期	2021.1.6	

主要函审意见：

一、该环境影响报告表内容全面，重点突出，编制规范，评价标准引用恰当，采用的评价方法合理，评价总体思路清晰，评价结论可信。经适当修改补充完善后，可作为环境保护建设管理的依据。

二、建议报告作如下修改：

1、根据金华市的声环境功能区，核实声环境的评价标准；

2、根据金华市的“三线一单”管控方案，完善“三线一单”符合性分析；

3、完善附图附件。

刘新伟

金华杨宅 110kV 输变电工程环境影响报告表专家函审意见表

专家姓名	过春燕	职称、职务	高级工程师		专业	环境科学
工作单位	浙江省辐射环境监测站		电话	13867443760	日期	2021.1.6

主要评审意见：

本报告表编制较规范，内容全面，工程分析和环境现状描述清楚，评价因子和方法的选择符合有关评价导则要求，提出的环境保护措施基本可行，评价结论基本可信。经补充修改上报批复后可作为工程建设和环境管理的依据。

1、梳理更新编制依据，更新《产业结构调整目录（2011 年本）（2013 年修正）》《建筑施工场界噪声限值》（GB12523-90）等法规文件；

2、完善变电站的类比可行分析；

3、明确环境敏感点处的噪声、电磁场强度的影响分析。

过春燕

不够可另附页

环境保护行政主管部门审查意见：

(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	金华杨宅110kV输变电工程				建设内容、规模	（建设内容：110KV输变电工程　规模：户内110kV变电所一座，双回电缆0.25km				
	项目代码[1]	——									
	建设地点	金华市									
	项目建设周期（月）	12.0				计划开工时间	2020年12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5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）	5423.00				环保投资（万元）	54.00			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			

污染物排放量	污染物		现有工程（已建+在建）①实际排放量（吨/年）	现有工程（已建+在建）②许可排放量（吨/年）	本工程（拟建或调整变更）③预测排放量（吨/年）	总体工程（已建+在建+拟建或调整变更）④“以新带老”削减量（吨/年）	总体工程⑤区域平衡替代本工程削减量[4]（吨/年）	总体工程⑥预测排放总量（吨/年）	总体工程⑦排放增减量（吨/年）	排放方式
	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