

建设项目环境影响报告表

项目名称: 温州 220kV 龙东（黄石）输变电工程

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: 杭州旭辐检测技术有限公司

编制日期: 2020 年 11 月

目 录

1 总论.....	1
1.1 编制依据.....	1
1.2 评价因子、等级和评价范围.....	2
2 建设项目基本情况.....	4
2.1 工程内容及规模.....	5
2.5 与森林公园相关法规及规划的相符性分析.....	9
2.5 与“三线一单”的符合性分析.....	10
3 建设项目所在地自然环境简况.....	20
3.1 自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）... ..	20
4 环境质量现状.....	21
4.1 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题（环境空气、地表水、地下水、声环境、生态环境等）.....	21
5 评价适用标准.....	24
6 建设项目工程分析.....	25
6.1 工艺流程简述（图示）.....	25
6.2 施工组织.....	26
6.3 主要污染工序.....	26
7 项目主要污染物产生及预计排放情况.....	28
8 环境影响评价.....	32
8.1 营运期环境影响分析.....	32
8.2 电磁环境预测评价.....	32
9 建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	33
10 电磁环境影响专项评价.....	34
10.1 评价范围.....	34
10.2 电磁场环境现状评价.....	34
11 环境监测和环境管理.....	35
11.1 环境监测.....	35
11.2 环境管理.....	35
12 结论.....	36
12.1 浙江省建设项目审批原则相符性分析.....	36
12.2 选址选线合理性.....	37
12.3 环境质量现状评价结论.....	37
12.4 运行期环境影响评价结论.....	37
12.5 污染防治措施.....	37
12.6 与“三线一单”的符合性分析.....	37
12.7 环保可行性结论.....	38

前 言

温州 220kV 龙东（黄石）输变电工程环境影响评价报告由浙江国辐环保科技中心于 2013 年 10 月编制完成，并于 2013 年 11 月取得温州市环境保护局文件（温环辐[2013]16 号）的批复（附件 1），其批复建设规模如下：（1）新建龙东（黄石）变电站，主变容量本期 $2\times 240\text{MVA}$ ，终期 $3\times 240\text{MVA}$ ，全户内 GIS 布置。（2）新建 220kV 龙东~天柱双回输电线路，路径全长 12.8km；其中新建四回路 1.2km，双回路 11.6km（包括新立塔 11.2km+龙湾燃机-永强线换接段新立塔 0.4km）；（3）220kV 永苏 2469 线、永川 2470 线新立塔基，压低改造段 0.5km；110kV 扶贫 T 接线改线工程，总长 $2\times 1.5\text{km}$ 。

在实际建设时，温州 220kV 龙东（黄石）输变电工程变电站由全户内 GIS 布置变更为主变户外布置，220kV、110kV 配电装置 GIS 户内布置；主变容量与建设地点等均未变化。在线路预实施过程中，当地政府根据最新的规划等提出了线路移位。具体为：1、大罗山风景区 G8-G16 改线段:为减少对大罗山风景区的影响，根据温州生态园管委会意见，对本工程跨越及临近丰台水库和双岙水库的 G8-G16 段路径进行优化调整。2、G22-G24 改线段:根据《温州市人民政府办公室关于印发温州市区架空线路“上改下”三年行动计划(2016-2018 年)的通知》(温政办（2016）52 号)文件要求，龙江路段架空线路进行电缆化入地改造，受电缆管沟位置影响，同时为规避规划中的 220 千伏永强变整体改造工程变电所所址，对本工程 G22-G24 段路径进行优化调整。3、黄石山 G35-龙东变改线段:根据《温州市人民政府办公室关于印发温州市区架

空线路“上改下”三年行动计划(2016-2018年]的通知》[温政办（2016）52号)文件要求，龙江路段架空线路进行电缆化入地改造，受电缆管沟位置影响，同时为避免本工程线路与已建成的220千伏永龙\永湾线路路径交叉，对本工程G35-龙东变段及220千伏永龙\永湾线G1-G3段路径进行优化调整。

根据温州生态园管委会、温州市人民政府对本工程线路的变动要求，主变布置变化，线路变更较多，路径变化较大；在线路施工图设计时，根据详勘资料，亦有其他段线路设计上对比可研做了微调。根据《关于印发<输变电建设项目重大变动清单（试行）>的通知》(环办辐射[2016]84号)文件，温州220kV龙东（黄石）输变电工程造成重大变动。再根据该文件要求，构成重大变动的应当对变动内容进行环境影响评价并重新报批。因此，国网浙江省电力公司温州供电公司委托杭州旭辐检测技术有限公司对温州220kV龙东（黄石）输变电工程做环境影响评价。评价单位在现场踏勘、收集资料的基础上，按照国家有关输变电工程环境影响评价技术导则的要求，编制了本工程环境影响报告表。

1 总论

1.1 编制依据

1.1.1 法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》主席令第 9 号，2015 年 1 月 1 日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》主席令第 48 号，2018 年 12 月 29 日；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订）第 682 号，2017 年 10 月 1 日；
- (4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》生态环境部令第 1 号，2018 年 4 月；
- (5) 《浙江省建设项目环境保护管理办法》浙江省人民政府令第 364 号，2018 年 3 月 1 日；
- (6) 《浙江省辐射环境管理办法》浙江省人民政府第 289 号令，2012 年 2 月 1 日；
- (7) 《浙江省环境保护厅关于印发建设项目环境影响评价信息公开相关法律法规解读的函》浙江省环境保护厅，2018 年 3 月 22 日；
- (8) 《国家危险废物名录》环境保护部令第 39 号，2016 年 6 月 14 日；
- (9) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 29 号，2019 年 10 月 30 日。

1.1.2 行业标准、技术导则

- (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 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) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (6) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；
- (7) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (8) 《声环境质量标准》（GB3096-2008）；
- (9) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- (10) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）；

(11) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及2013年修改单。

1.1.3 参考资料

1、《天柱~龙东 220kV 施工线路路径图》，中国能源建设集团浙江省电力设计院有限公司，2020年5月。

2、《天柱-龙东 220kV 线路竣工图设计说明书》，中国能源建设集团浙江省电力设计院有限公司，2020年5月。

1.2 评价因子、等级和评价范围

1.2.1 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	单位	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级, Leq	dB(A)	昼间、夜间等效声级, Leq	dB(A)
运行期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT
	声环境	昼间、夜间等效声级, Leq	dB(A)	昼间、夜间等效声级, Leq	dB(A)

1.2.2 评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ/T2.1-2011)、《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。

1.2.2.1 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,对周围环境进行重点评价,本工程 220kV 输电线路为架空线和电缆线路,架空线边导线地面投影外两侧各 40m 范围内有电磁环境敏感目标,220kV 电缆线路管廊两侧边缘各外延 5m 的带状区域内无敏感目标,故电磁环境评价等级为二级。

1.2.2.2 声环境影响评价工作等级

本工程变电站位于 3 类声功能区,输电线路途径 3 类、4a 类声功能区。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)规定:建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区,或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3 dB(A)以下[不含 3 dB(A)],且受影响人口数量变化不大时,按三级评价;在确定评价工作等级时,如建设项目符合两个以上级别的划分原则,按较高级别的评价等级评价。故本工程声环境评价等级为三级。

1.2.2.3 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，本工程部分线路涉及黄石山市级森林公园；瑶溪省级风景名胜区；茶山省级森林公园；重要生态敏感区段线路长度远小于 50km，占地面积远小于 2km²，本工程其余线路位于一般区域，线路长度远小于 50km，占地面积远小于 2km²。因此，本工程生态环境影响评价工作等级确定为三级。

1.2.2.4 评价范围

- 工频电场、工频磁场：根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）的要求，确定 220kV 变电站以站界外 40m 区域为评价范围；220kV 架空线为边导线地面投影外两侧各 40m 为评价范围，220kV 电缆线路为管廊两侧边缘各外延 5m 的带状区域为评价范围。

- 噪声：根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014）的要求，满足二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及敏感目标等实际情况适当缩小，根据本工程变电站主变户外布置特点及所处声功能区，确定变电站以变电站边界向外 40m 为评价范围，220kV 架空线路为边导线地面投影外两侧各 40m 为评价范围，220kV 电缆线路噪声不做评价。

- 生态环境：根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ24-2014），确定 220kV 变电站以站界外 500m 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 电缆线路为管廊两侧边缘各外延 300m 的带状区域为评价范围。涉及生态敏感区的输电线路段生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 1000m 内的带状区域。

2 建设项目基本情况

项目名称	温州 220kV 龙东（黄石）输变电工程				
建设单位	国网浙江省电力有限公司温州供电公司				
单位负责人	张彩友	联系人	黄锐		
通讯地址	温州市锦绣路电力大厦				
联系电话	13858744466	邮政编码	325000		
建设地点	温州市龙湾区、经济技术开发区				
项目前期文件	省发改委关于临海市 220 千伏广文等 7 项输变电工程项目核准的通知	文号	浙发改能源【2013】1320 号		
建设性质	新建	行业类别及代码	电力行业 D4420		
占地面积	11914m ²	绿化面积	---		
总投资（万元）	22384	其中：环保投资（万元）	80	环保投资占总投资比例(%)	0.36%
评价经费（万元）	---		预期投产日期	2020 年	

2.1 工程内容及规模

2.1.1 地理位置

温州 220kV 龙东（黄石）输变电工程位于温州市龙湾区、经济技术开发区，本项目已建设完毕。本工程建设双回天柱~龙东 220kV 线路长度约 13.434km，改造 220kV 永龙/永湾同塔双回线路 1.043km。本工程地理位置示意图 2-1。

2.1.2 施工图阶段与可研阶段规模对比

天柱~龙东 220kV 线路工程施工图阶段路径与变电站主变布置较前期环评（可研）阶段有所调整，具体见表 2-1。本工程施工图与可研施工图对比见图 2-2 所示。

表 2-1 本工程施工图阶段与可研阶段规模对比一览表

项目	前期环评（可研）阶段	现（施工图）阶段（本期评价）
变电站规模	主变：2×240MVA，终期：3×240MVA，全户内 GIS 布置	主变：2×240MVA，主变户外布置 配电装置：GIS 设备全户内布置
线路规模	(1)新建 220kV 龙东~天柱双回输电线路，路径全长 12.8km；其中新建四回路 1.2km，双回路 11.6km（包括新立塔 11.2km+龙湾燃机-永强线换接段新立塔 0.4km）；(2) 220kV 永苏 2469 线、永川 2470 线新立塔基，压低改造段 0.5km；110kV 扶贫 T 接线改线工程，总长 2×1.5km。	(1) 新建 220kV 龙东~天柱双回输电线路，路径全长 13.434km，其中新建双回路电缆 3.0km，同塔双回架空线路 10.434km；同时改造 220kV 永龙/永湾同塔双回线路 1.043km。

2.1.3 主要电气设备

表 2-2 主要电气设备表

工程项目	主变型式	容量	无功补偿装置	
			本期	终期
温州 220kV 龙东（黄石）输变电工程	三相三圈普通降压结构有载调压变压器	终期 3×240MVA 本期 2×240MVA	4×10+2×20 Mvar	4×10+2×20M var
电气二次部分		均为综合自动化系统计算机		

2.1.4 变电站总平面布置

本工程总用地面积 11914m²。220kV 龙东(黄石)变电站建设用地面积约 11214m²，生产综合楼布置在站区北侧，220kV GIS 配电装置楼布置在站区南侧，主变场地布置在生产综合楼与 220kV GIS 配电装置楼之间，雨水泵井、事故油池布置在站区

空余场地，站内道路采用环形布置，变电站主入口位于站区东侧。总平面布置图见附图 3。

2.1.5 给排水

站区由新状元水厂供水，排水系统采用自然排水与组织排水相结合，排水系统采用雨污分流制，雨水经雨水井及雨水管道汇集后，排入所址周围水沟；生活污水经化粪池处理后汇集至污水调节池，再经过污水处理装置净化后用做所区绿化用水，不外排；主变压器事故排油统一收集后由厂家及时回收。

2.1.6 本期评价规模

原温州 220kV 龙东（黄石）输变电工程规模为：（1）新建龙东（黄石）变电站，主变容量本期 $2\times 240\text{MVA}$ ，终期 $3\times 240\text{MVA}$ ，全户内 GIS 布置。（2）新建 220kV 龙东~天柱双回输电线路，路径全长 12.8km；其中新建四回路 1.2km，双回路 11.6km（包括新立塔 11.2km+龙湾燃机-永强线换接段新立塔 0.4km）；（3）220kV 永苏 2469 线、永川 2470 线新立塔基，压低改造段 0.5km；110kV 扶贫 T 接线改线工程，总长 $2\times 1.5\text{km}$ 。

本次变更为主变布置形式与线路部分的变动。故本次评价规模为：（1）新建龙东（黄石）变电站，主变容量本期 $2\times 240\text{MVA}$ ，终期 $3\times 240\text{MVA}$ ，220kV、110kV 配电装置 GIS 户内布置，主变户外布置。（2）新建 220kV 龙东~天柱双回输电线路，路径全长 13.434km，其中新建双回路电缆 3.0km，同塔双回架空线路 10.434km；同时改造 220kV 永龙/永湾同塔双回线路 1.043km。

2.1.7 输电线路概况

温州 220kV 龙东（黄石）输变电工程线路建设规模及路径走向方案见表 2-2，线路路径示意图 2-2。

表 2-2 线路规模及路径方案表

项目 工程	建设规模	路径走向方案
温州 220kV 龙东(黄石) 输变电工程	新建 220kV 龙东~天柱双回输电线路，路径全长 13.434km，其中新建双回路电缆 3.0km，同塔双回路架空线路 10.434km；同时改造 220kV 永龙/永湾同塔双回线路 1.043km。	本工程新建线路从天柱变以同塔双回路平行 220kV 天柱-永强线路朝西北方向出线，跨过县道和河流后立即右转，穿越 500kV 南雁-天柱 2 回线和瓯海-天柱 2 回线后上山，在金山上左转平行 500kV 乐清电厂-天柱区回线西侧往北走线，在后坑水库西侧，本工程线路右转穿越 500kV 乐清电厂-天柱 2 回线后平行 220kV 永强-天柱 2 回线东侧继续往北走线，在双岙水库附近，本工程线路左转，穿越 220kV 永强-天柱 2 回线后右转，平行 220kV 永强-天柱 2 回线西侧和北侧继续在山上走线，在 220 千伏永强变西侧山坡，本工程线路连续跨越一条 110kV 线路、220kV 永苏 2469/永川 2470 两回线和一条 35kV 线路后下山，在永强变门口线路左转，跨过灵昆大道后，在灵昆大道西侧绿化带内，通过龙江路综合管廊通道，沿龙江路西侧往北走线。在下山湾村东侧山脚下出管廊，线路左转上山，110kV 扶贫 T 接线和 110kV 苏川-起步线后，线路左转再右转，从已废弃石矿中间穿过，接入 220 千伏龙东变。

本工程新建线路主要技术参数见表2-3。

表 2-3 线路主要技术参数表

项 目	温州 220kV 龙东（黄石）输变电工程（线路部分）
电压等级	220kV
导线型号	JL/G1A-300/25、2×JLHA3-675
杆塔型式	2F7- SZC1、2F7- SZC2、2F7- SZC3、2F7- SZC4、2F7- SZCK、2F7- SJC1、2F7- SJC2、2F7- SJC3、2F7- SJC4、2F7- SDJC1
基础型式	灌注桩基础、现浇板式基础、掏挖式基础和岩石嵌固基础
中性点接地方式	直接接地系统

2.2 选址选线合理性

本工程 220kV 架空线路主要沿山地及道路走线，通过合理选择路径与塔位，避开了地质灾害的不良地质段，避免大量跨越房屋，结合城镇规划部署，使电力线路走线不影响地方规划；本工程电缆线路沿现有道路走线，合理选择路径，避免大量跨越房屋，结合城镇规划部署，使电力线路走线不影响地方规划。根据预测评价结果，本工程线路的运行对周围的环境影响能符合环境保护的要求，亦不会对当地的规划产生影响，故该路径选择合理。

2.3 相关部门审核意见及建议

本工程输电线路已取得温州生态园管委会、温州市人民政府的“原则同意”，见附件 3、附件 4。

2.4 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

温州 220kV 龙东（黄石）输变电工程前期已进行环境影响评价并于 2013 年 11 月取得温州市环境保护局文件（温环辐[2013]16 号）的批复，其环评批复主要意见如下：

一、原则同意“报告表”的结论，同意温州 220kV 龙东输变电工程建设。建设规模：220kV 龙东变电所(龙湾区)，本期新建主变 2×240MVA,最终规模为 3×240MVA,采用全户内 GIS 设备。本期新增低压电容 4×12000kVar. 远景 4×12000kVar。本期 220kV 出线 2 回(龙湾区)，新建 220kV 龙东一天柱双回输电线路,线路长度 2×12.8km 其中新建四回路 1.2km, 双回塔 11.6km(包括新立塔 11.2km+龙湾燃机-水强线换接投新立塔 0.4km)；还包括：永苏 2469 线，永川 2470 线新立塔基，低压改造段 0.5km；110kV 扶贫 T 接线工程。总长 2×1.5km。

二、你单位在项目建设和运行中必须认真落实“报告表”提出的各项环保措施及龙湾区环保局、开发区环保局提出的初审意见。并看重做好以下几方面工作：

1、做好施工期间环境保护工作,加强施工管理。施工期间必须按 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；线路塔基施工期间重点做好扬尘、植被破坏和水土流失的防治工作；废土及圆体废弃物集中堆放，由专业单位定期处理。

2、施工泥浆废水充分沉淀后回用，淤泥妥善堆放；施工期及运行期产生的生活污水经处理后用作站区绿化，不外排；突发事故时可能产生的漏油或油污水。由专业单位统一处理。

3、变电所及输电线路投入运行后，确保无线电干扰贡献值。周边工频电场、磁场均低于本工程评价标准值。符合电破环境保护要求。

4、着重做好环境敏感点公众的思想工作，加强沟通，合理宣传，减少公众对该项目建设的疑虑和不必要的担心。确保项目的顺利实施。

三、项目建设必须严格执行环境保护“三同时”制度。上述项目投入试运行3个月内，你单位应当向我局提交环境保护设施竣工验收申请，验收合格后方可投入正式运行。

四、请龙湾区环保局、开发区环保局负责项目建设及运行期间的环境保护监督管理工作。

温州 220kV 龙东（黄石）输变电工程为新建工程，变电站建设地点未变化；主变建设由全户内 GIS 布置变更为 220kV、110kV 配电装置 GIS 户内布置，主变户外布置；线路存在路径调整，本次对该工程做环境影响评价。没有与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题。

2.5 与森林公园相关法规及规划的相符性分析

本工程输电线路无法完全避让黄石山市级森林公园；瑶溪省级风景名胜区；茶山省级森林公园。部分线路跨越黄石山市级森林公园；瑶溪省级风景名胜区；茶山省级森林公园。施工期及运行期对周围生态环境无明显影响。

根据《国家级森林公园管理办法》（国家林业局令第 27 号，2011 年 8 月 1 日起施行）第十八条：“在国家级森林公园内禁止从事下列活动：

- （一）擅自采折、采挖花草、树木、药材等植物；
- （二）非法猎捕、杀害野生动物；
- （三）刻划、污损树木、岩石和文物古迹及葬坟；
- （四）损毁或者擅自移动园内设施。

（五）未经处理直接排放生活污水和超标准的废水、废气，乱倒垃圾、废渣、废物及其他污染物；

(六) 在非指定的吸烟区吸烟和在非指定区域野外用火、焚烧香蜡纸烛、燃放烟花爆竹；

(七) 擅自摆摊设点、兜售物品；

(八) 擅自围、填、堵、截自然水系；

(九) 法律、法规、规章禁止的其他活动。

本工程属于电网基础设施建设项目，其主要作用是保障区域经济发展的能源供应，对当地经济和发展有一定促进作用。同时，本工程输电线路在跨越黄石山市级森林公园；瑶溪省级风景名胜区；茶山省级森林公园区域内，本工程施工时采取相应的环保措施，对该区域的生态影响会相对较小。

架空输电线路运行期无“三废”污染物排放，不属于排放污染物的建设项目，对公园环境无污染。在做好环境保护和水土保持的基础上，本工程对当地生态环境的影响可以接受，对主要生态系统服务功能基本无影响。因此，本工程不属于《国家级森林公园管理办法》中禁止的项目。

2.5 与“三线一单”的符合性分析

(1) 与生态保护红线的符合性分析

根据《浙江省生态保护红线划定方案》及温州市生态保护红线分布图，温州市生态保护红线划定分为两个保护红线区，即陆域生态保护红线区与海洋生态保护红线区。浙江省温州市“三线一单”生态环境分区管控方案（发布稿），本工程部分线路经过温州市生态保护红线区，但工程建设符合温州市生态保护红线要求。

(2) 与环境质量底线的符合性分析

本工程线路跨越黄石山市级森林公园；瑶溪省级风景名胜区；茶山省级森林公园，同时本项目为非污染型建设项目，不设排污口，不向水体排放污染物，不在水域内立塔，不破坏原有的森林植被，不会对原有的生态系统造成影响。

根据环境影响评价章节，工程施工中混凝土一般采用人工拌和，除少量渗入地下外，基本无废水排放；施工人员较少，生活废水利用当地原有的污水处理系统处理；营运期无污废水产生。不会导致沿线地表水环境质量下降。

根据项目所在地情况，本工程线路位于环境空气二类区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据环境影响评价章节，施工对线路沿线的环境空气影响很小，营运期无废气产生，不会导致项目所在地大气环境质量下降。

综上所述，项目排放的各污染物在采取相应的污染治理措施后，能够保证周边环境不因本项目污染物的排放而超出对应的环境功能区规定的环境质量的要求。因此，项目污染物的排放在区域环境容量范围内，符合沿线地表水、环境空气等环境功能区规定的环境质量的要求，工程建设符合环境质量底线要求。

(3) 与资源利用上线的符合性分析

本项目为供电项目，无用电能源消耗，项目的建设可以缓解当地供电压力，提高当地供电能力和供电可靠性。

本工程包含变电站工程，架空线架设以及电缆的敷设，线路不占用土地资源，施工期临时用地不占用耕地等资源，项目实施好后恢复现有功能，工程建设符合资源利用上线的要求。

(4) 与环境准入清单的符合性分析

根据《浙江省温州市“三线一单”生态环境分区管控方案（发布稿）》及温州市区环境管控单元图 7-1,本工程所在区域涉及生态管控区域类型为一般管控单元；重点管控单元（产业集聚）；重点管控单元（城镇生活）；优先保护单元（生态红线）。

本工程属非生产型项目，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；本工程属于电力基础设施类项目，不属于二、三类工业企业类项目，工程施工产生的施工废水不排放，经处理后不会对周围水环境造成影响；塔基永久占地采取生态恢复措施进行恢复，不会削弱所在区环境功能。工程投运后，不产生水、气等污染物，不排放有总量控制指标的污染物。并结合本工程所在环境管控单元的环境准入清单（见表 2-4），可知本工程满足环境准入清单的要求。

表 2-4 本工程所在管控单元分类准入清单

环境管控单元		管控要求			
类型	区域	空间布局引导	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求
一般管控单元	/	原则上禁止新建三类工业项目，现有三类工业项目扩建、改建不得增加污染物排放总量并严格控制环境风险。禁止新建涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的二类工业项目；禁止在工业功能区（包括小微园区、工业	落实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。加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施用量，合理水产养殖布	加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污	实行水资源消耗总量和强度双控，推进农业节水，提高农业用水

		<p>集聚点等)外新建其他二类工业项目,一二产业融合的加工类项目、利用当地资源的加工项目、工程项目配套的临时性项目等确实难以集聚的二类工业项目除外;工业功能区(包括小微园区、工业集聚点等)外现有其他二类工业项目改建、扩建,不得增加控制单元污染物排放总量。建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带。严格执行畜禽养殖禁养区规定,根据区域用地和消纳水平,合理确定养殖规模。加强基本农田保护,严格限制非农项目占用耕地。</p>	<p>局,控制水产养殖污染,逐步削减农业面源污染物排放量。</p>	<p>泥,以及可能造成土壤污染的清淤底泥、尾矿、矿渣等。加强农田土壤、灌溉水的监测及评价,对周边或区域环境风险源进行评估。</p>	<p>效率。优化能源结构,加强能源清洁利用</p>
<p>优先保护单元</p>	<p>陆域一般生态空间</p>	<p>按照限制开发区域进行管理。禁止新建、扩建三类工业项目,现有三类工业项目改建要削减污染物排放总量,涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的现有三类工业项目原则上结合地方政府整治要求搬迁关闭,鼓励其他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的二类工业项目;禁止在工业功能区(包括小微园区、工业集聚点等)外新建其他二类工业项目;二类工业项目的新建、扩建、改建不得增加控制单元污染物排放总量。原有各种对生态环境有较大负面影响的生产、开发建设活动应逐步退出。</p> <p>禁止未经法定许可在河流两岸、干线公路两侧规划控制范围内进行采石、取土、采砂等活动。严格限制矿产资源开发项目,确需开采的矿产资源及必须就地开展矿产加工的新改扩建项目,应以点状开发为主,严格控制区域开发规模。严格限制水利水电开发项目,禁止新建除以防洪蓄水为主要功能的水库、生态型水电站外的小水电。</p> <p>严格执行畜禽养殖禁养区规定,控制湖库型饮用水源集雨区规模化畜禽养殖项目规模。</p>	<p>严禁水功能在Ⅱ类以上河流设置排污口,管控单元内工业污染物排放总量不得增加。</p>	<p>加强区域内环境风险防控,不得损害生物多样性维持与生境保护、水源涵养与饮用水源保护、营养物质保持等生态服务功能。在进行各类建设开发活动前,应加强对生物多样性影响的评估,任何开发建设活动不得破坏珍稀野生动植物的重要栖息地,不得阻隔野生动物的迁徙通道。</p> <p>推进饮用水水源保护区隔离和防护设施建设,提升饮用水水源保护区应急管理水水平。完善环境突发事故应急预案,加强环境风险防控体系建设。</p>	<p>/</p>
<p>城镇生活类重点管控单元</p>	<p>/</p>	<p>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</p>	<p>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</p>	<p>合理布局工</p>	<p>全面开展节水型社会建设,推</p>

	<p>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。工业功能区（包括小微园区、工业集聚点等）外，在不加大环境影响、符合污染物总量控制的基础上，原有工业用地在土地性质调整之前，可以从事符合当地产业定位的二类工业。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。合理规划布局工业、商业、居住、科教等功能区块，推进城镇绿廊建设，建立城镇生态空间与区域生态空间的有机联系。</p>	<p>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（或湖或海）排污口，现有的入河（或湖或海）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。</p>	<p>严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。</p>	<p>进节水产品推广普及，限制高耗水服务业用水，到2020年，县级以上城市公共供水管网漏损率控制在10%以内。</p>
产业集聚类重点管控单元 /	<p>根据产业集聚区块的功能定位，建立分区差别化的产业准入条件。严格控制重要水系源头地区和重要生态功能区三类工业项目准入，重要水系源头地区和饮用水源集雨区范围的产业集聚区块严格限制涉水二类工业项目。优化完善区域产业布局，合理规划布局三类工业项目，鼓励对三类工业项目进行淘汰和提升改造。合理规划居住区与工业功能区，在居住区和工业区、工业企业之间设置防护绿地、生活绿地等隔离带。</p>	<p>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。新建二类、三类工业项目污染物排放水平要达到同行业国内先进水平。加快落实污水处理厂建设及提升改造项目，推进工业园区（工业企业）“污水零直排区”建设，所有企业实现雨污分流。加强土壤和地下水污染防治与修复。</p>	<p>定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设。</p>	<p>推进工业集聚区生态化改造，强化企业清洁生产改造，推进节水型企业、节水型工业园区建设，落实煤炭消费减量替代要求，提高资源能源利用效率。</p>

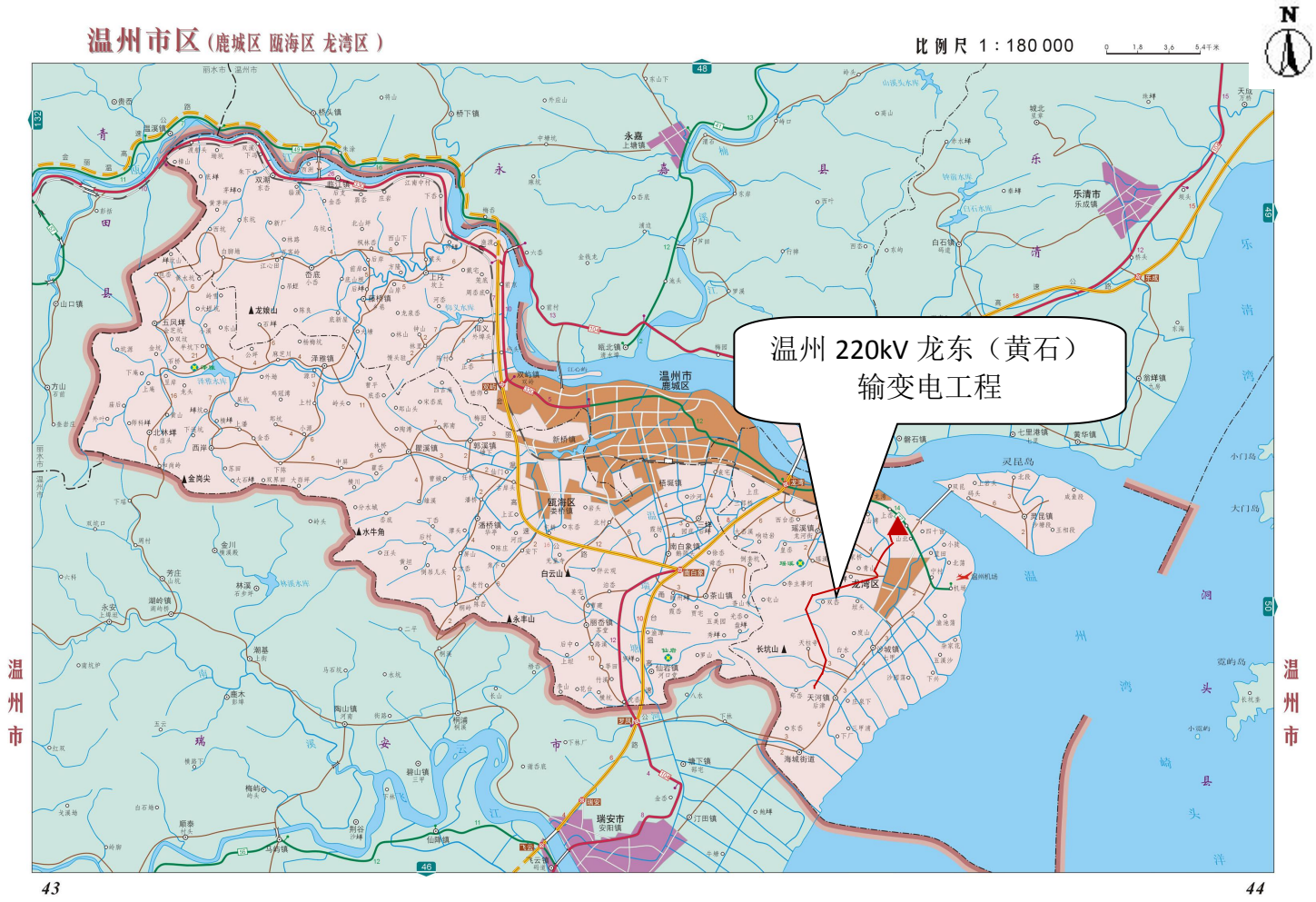


图 2-1 本工程地理位置示意图



图 2-2 本工程线路路径对比图



图 2-3 (a) 本工程检测点位示意图 (1)



图 2-3 (b) 本工程检测点位示意图 (2)



图 2-3 (c) 本工程检测点位示意图 (3)

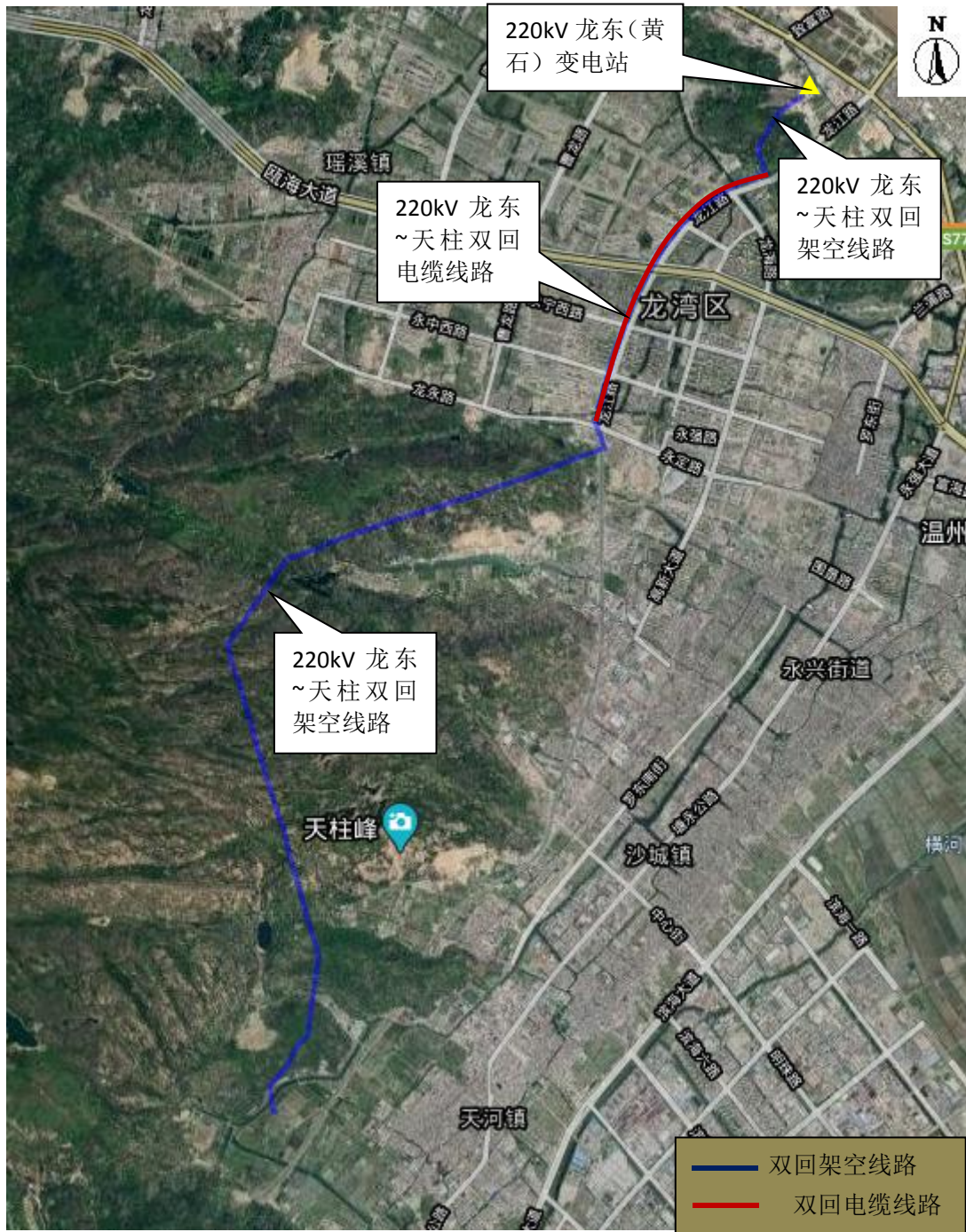


图 2-4 本工程线路路径示意图

3 建设项目所在地自然环境简况

3.1 自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）

3.1.1 气象

本工程线路途经区域属亚热带季风气候区，四季分明，雨量充沛。冬季温和，春季回暖早，昼夜温差较大。年平均气温17.9℃，极端最高气温31.8℃，极端最低气温-4.5℃。各气象要素特征如下：

多年平均气温 17.9℃

累年最热月平均最高气温 27.9℃

极端最高气温 31.8℃

极端最低气温 -4.5℃

多年平均相对湿度 81%

多年平均降水量 1675.0mm

最大日降水量 256.1mm

多年平均雷暴日数 50.6d

多年平均风速 2.0m/s

历年最大风速 38m/s

全年主导风向 东风

3.1.2 地形地貌

变电站站址主要为平原；输电线路沿线主要为平原、丘陵、山地为主。

3.1.3 动植物

变电站站址、输电线路途径区域植被主要为杂木、农作物等为主。动物以青蛙、鼠、蛇等小型动物为主。评价范围内无需要保护的珍稀动植物。

4 环境质量现状

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

变电站建成后所产生的生活污水经化粪池处理后汇集至污水调节池，再经过污水处理装置净化后用做所区绿化用水，不外排；主变压器事故排油统一收集后由厂家及时回收。线路工程建成后不产生废气亦无生产废水；故本次评价对于现状调查主要为声环境及电磁环境。为了解本项目所在区域声环境和电磁环境质量现状，评价单位委托杭州旭辐检测技术有限公司对本项目建设区域昼间、夜间噪声和工频电磁场进行了检测。监测时间：2020年10月12日。检测时环境条件为环境温度：18~28℃；环境湿度：57~66%；天气状况：晴；风速：0.7~1.0m/s。噪声测量结果见表4-1。工频电磁场测量结果详见电磁环境评价专题。

表 4-1 工程周围环境噪声测量结果

序号	检测点位描述	检测结果 dB(A)		主要声源	执行标准	是否达标	
		昼间	夜间				
◆1	龙东（黄石）220kV 变电站东南侧围墙外 1m 处	昼间	58.4	/	3 类	是	
		夜间	45.9				
◆2	龙东（黄石）220kV 变电站西南侧围墙外 1m 处	昼间	58.8				
		夜间	44.9				
◆3	龙东（黄石）220kV 变电站西北侧围墙外 1m 处	昼间	58.5				
		夜间	47.4				
◆4	龙东（黄石）220kV 变电站东北侧围墙外 1m 处	昼间	58.3				
		夜间	45.6				
◆5	东方酒店宿舍楼北侧	昼间	63.1		社会噪声 车流量：20 辆/分		4a 类
		夜间	43.2		/		

根据现场检测结果可知，输电线路周边声环境保护目标均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准（昼间 65dBA，夜间 55dBA）及 4a 类标准（昼间 70dBA，夜间 55dBA）。

由电磁环境现状检测结果可知各检测点位工频电场强度最大值为 $9.49 \times 10^2 \text{V/m}$ ，磁感应强度最大值为 $5.85 \times 10^2 \text{nT}$ ，各检测点位的工频电场、磁感应强度现场测量值未见异常。

4.2 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

根据现场踏勘及工程设计资料，本次环评的输电线路涉及黄石山市级森林公园；瑶溪省级风景名胜区；茶山省级森林公园。本工程线路不涉及饮用水水源保护区水环境保护目标。

工程建设地区主要位于平原、丘陵、山地，确定本工程的主要电磁及噪声环境敏感目标为 220kV 变电站以站界外 40m 区域内以及 220kV 架空线路边导线地面投影两侧 40m 的带状区域内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。本工程评价范围内环境保护目标一览表见表 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	情况及相对位置#	保护级别 &	类型	功能	
电磁、声环境保护目标（变电站部分）						
温州 220kV 龙东（黄石）输变电工程	养殖场	变电站西侧约 3m	DC	1 幢 1F 层平坡顶	畜牧业	
	砂石生产厂	变电站东侧	DC	1~3 幢 1F 层平坡顶	工业	
	电磁、声环境保护目标（线路部分）					
	合焜石业（龙永路 1 号）	线路西侧约 15m	DC	1 幢 3F 层平顶	工业	
	东方酒店宿舍楼	线路西侧约 5m （位于龙永路与龙江路交叉口西南角约 15m）	DC、Z4a	1 幢 5F 层平顶	住宿	
	温州永德信流体设备有限公司	线路西侧约 30m	DC	2 幢 1~2F 层平坡顶	工业	
	大理石钢材厂	线路北侧约 25m	DC	1 幢 1F 层平坡顶	工业	
	罗峰海绵厂	线路跨越	DC	3 幢 1~2F 层平坡顶	工业	
	青轩法兰	线路跨越	DC	1 幢 1~2F 层平坡顶	工业	
	温州市雪马塑革鞋材厂（华昌路 5 号）	线路西北侧约 15m	DC	1 幢 1F 层平坡顶	工业	
温州特安危化品运输有限公司	线路跨越	DC	2 幢 1F 层平坡顶	工业		
注	#：与本处保护目标的最近距离。 &：DC：工频电场强度不超过 4000V/m，磁感应强度不超过 100uT。Z4a：声环境需符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。					
生态环境保护目标						

保护对象	级别	与本工程的位置关系	保护要求
瑶溪省级风景名胜区； 茶山省级森林公园	省级	本工程架空 输电线路部 分跨越	保护好森林公园、生物多样性、文化遗产等自然与人文资源，确保重要生态系统功能保持和局部地区有所提高。本区域应根据法律法规和相关区划等要求实行强制性保护。
黄石山市级森林公园	市级	本工程架空 输电线路部 分跨越	保护好森林公园、生物多样性、文化遗产等自然与人文资源，确保重要生态系统功能保持和局部地区有所提高。本区域应根据法律法规和相关区划等要求实行强制性保护。

5 评价适用标准

<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">环境质量标准</p>	<p>声环境质量标准</p> <p>本工程线路途径工业生产、仓储物流为主要功能区声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准，途经交通主干道声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类标准。相应标准见表5-1。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 声环境质量标准 单位：dB(A)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>65</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>4a</td> <td>70</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table> <p>电磁场：</p> <p>根据《电磁环境控制限制》（GB8702-2014）中表1规定的电磁辐射公众暴露限值，当频率为50Hz时，工频电场、工频磁感应强度的标准限值分别为4kV/m，100 μ T。架空输电线路下的耕地、园地等场所电场强度控制限值为10kV/m。</p>	类别	昼间	夜间	3	65	55	4a	70	55
类别	昼间	夜间								
3	65	55								
4a	70	55								
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">污染物排放标准</p>	<p>(1) 噪声</p> <p>变电站厂界噪声排放标准执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中3类标准，工程具体执行的标准见表5-2。</p> <p style="text-align: center;">表 5-2 工业企业厂界环境噪声排放标准 单位：dB(A)</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>项目名称</th> <th>类别</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>变电站</td> <td>3</td> <td>65</td> <td>55</td> </tr> </tbody> </table>	项目名称	类别	昼间	夜间	变电站	3	65	55	
项目名称	类别	昼间	夜间							
变电站	3	65	55							
<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">总量控制标准</p>	<p style="text-align: center;">无</p>									

6 建设项目工程分析

6.1 工艺流程简述（图示）

6.1.1 变电站

220kV 龙东（黄石）变电站系降压变电站，500kV 变电站向 220kV 变电站输送电能后，220kV 变电站一方面将高电压电能经过变电站主变压器转换为低电压电能供用户使用，另一方面输送给 110kV 变电站。220kV 的电能到达变电站的 220kV 配电装置，再经过主变压器降压为 110kV 和 35kV 电能，最后通过配电装置将电能往外输送。变电站的基本生产工艺流程如图 6-1。

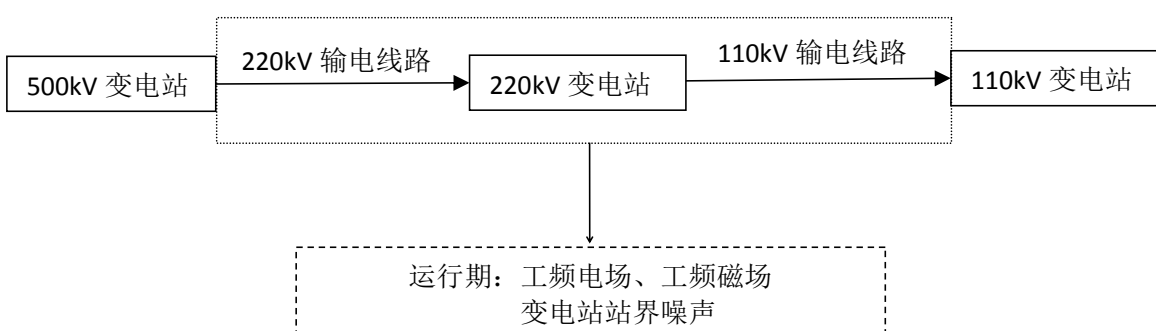


图 6-1 220kV 变电站生产工艺流程示意图

6.1.2 输电线路

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。本工程输电线路采用架空和电缆两种形式，架空线路由塔基、杆塔、架空线以及金具等组成；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，可以减少运行时的电能损耗和承受线路上动态和静态的机械荷载，电缆主要有电缆沟、井及电缆线等组成。基本工艺流程见图 6-2、6-3。

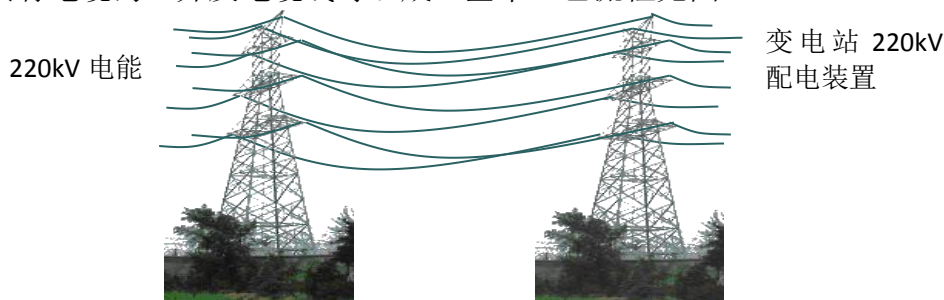


图 6-2 220kV 架空输电线路基本工艺示意图

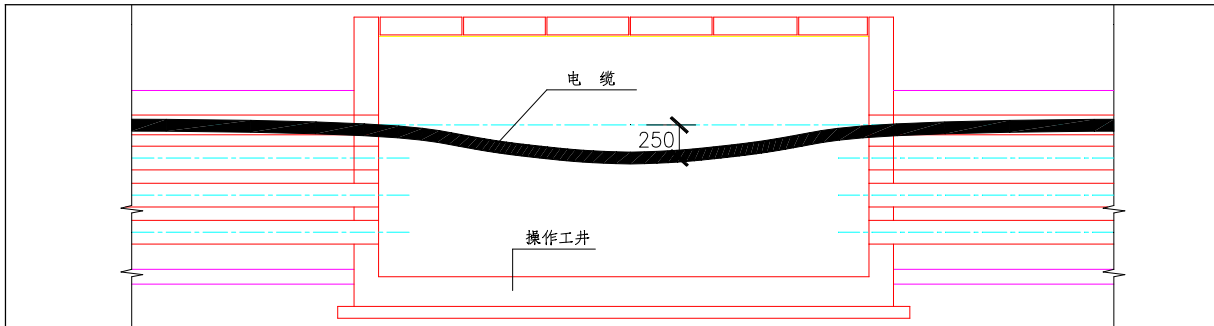


图 6-3 电缆沟截面图

6.2 施工组织

变电站为新建工程，站区土建施工均采用平面流水，立体交叉的施工方案。主要包括站址三通一平，基础施工，一次回填，土建施工及设备安装等几个阶段。为节约用地，施工生产用地利用变电站场内占地面积；施工生活用地在扩建预留场地解决。共包括有土建与安装施工区、生产与生活区、施工与生产运行区。本工程新建线路输主要施工活动包括材料运输、电缆沟的开挖或顶管及电缆的敷设。

6.3 主要污染工序

6.3.1 运行期

6.3.1.1 电磁环境

220kV 变电站内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 0.5Hz 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、工频磁场大小与线路的电压等级、运行电流、导线排列及周围环境有关。

6.3.1.2 声环境

变电站运行期噪声主要来自站内变压器的电磁噪声、电抗器产生的连续电磁性和机械性噪声。变压器的电磁噪声主要是由于铁心在磁通作用下产生磁致伸缩性振动耦合到变压器外壳，使外壳振动形成的，由变压器向外辐射，特别是产生共振时，所辐射的噪声更强。变压器电磁噪声的大小与变压器的功率有关，功率越大，电磁噪声越高，同时配电楼散热所用风机也为重要的噪声源。

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，从而产生电晕噪声。电缆输电线路运行不会对周围的声环境产生

影响。

6.3.1.3 水环境

本工程废水来源为变电站值守人员生活污水。变电站有 4 人/d·班值守，生活污水量很少。变电站雨、污分流。生活污水经处理后用作站区绿化，不外排。雨水经站区排水系统排入站址周围水沟。输电线路通电调试期及运行期不产生废水。

6.3.1.4 固体废弃物

变电站主要固体废物为生活垃圾和废旧蓄电池。变电站每天有 4 人/d·班值守，值守人员产生的生活垃圾经站内垃圾桶收集后统一由当地环卫部门清运；变电站采用免维护蓄电池，目前未产生，产生后由生产厂家回收处置。事故油污水经事故油池统一后交由有资质单位处置，输电线路正常运行时不产生固体废弃物。

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	/	/	/	/
水污染物	施工期	/	/	/	/
	运行期	变电站、值守人员	SS、pH、COD _{Cr} 、SS 石油类	/	运行期：事故油污水排入事故油池后委托有资质的单位回收；变电站运行期生活污水暂时排入化粪池后，纳入当地市政污水管网。
固体废物	施工期	/	/		/
	运行期	生活垃圾 废旧蓄电池	生活垃圾 废旧蓄电池	运行期：1kg/d	设立垃圾收集系统，纳入当地垃圾处理系统。废旧蓄电池由国网浙江省电力有限公司统一委托有资质的单位回收处理。
噪声	施工期	/	/	/	/
噪声	运行期	主变压器 排风机	LAeq	主变压器：65dB（1m处） 排风机：50dB（1m处）	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。
其他	运行期	站内配电装置 输电线路	工频电场 工频磁场	工频电场强度≤4kV/m 工频磁场强度≤100μT	工频电场强度≤4kV/m 工频磁场强度≤100μT

1、环境管控单元相符性分析

根据《浙江省温州市“三线一单”生态环境分区管控方案（发布稿）》及温州市区环境管控单元图 7-1，本工程所在区域涉及生态管控区域类型为一般管控单元；重点管控单元（产业集聚）；重点管控单元（城镇生活）；优先保护单元（生态红线）。

2、生态环境影响分析

本工程新建双回天柱~龙东 220kV 线路长度约 13.434km，新建 220kV 龙东~天柱（天黄 4P07 线/天石 4P08）双回输电线路，路径全长 13.434km，其中新建双回路电缆 3.0km，同塔双回架空线路 10.434km；同时改造 220kV 永龙/永湾同塔双回线路 1.043km。新建铁塔共 35 基，塔基每基破坏植被约 100m²，共计破坏植被约 3500m²。建成后每基占地约 20m²，总占地约 700m²，塔基的建设将破坏一定的植被。另外本工程约需 4 处牵张场临时占地面积约 4000m²，施工结束后已恢复原有用途。输电线路的建设除塔基占地损坏一定的植被外，线路走廊内基本不会损坏植被。

（3）与生态红线区的相符性分析

本工程经过黄石山市级森林公园；茶山省级森林公园；瑶溪省级风景名胜区。根据浙江省生态红线区管控措施，本工程与生态红线区相符性分析如下：

1、自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区、森林公园、湿地公园、地质公园、自然文化遗产等保护区类自然生态红线区，严格按照相关的法律法规及管理规定进行管理和保护。禁止建设不符合相关保护区法律法规和规划的项目，现有的应限期整改或关闭。

根据《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，其中“四：电力行业的 10：电网改造与建设，增量配电网建”是国家鼓励的优先发展产业，温州 220kV 龙东输变电工程属于电网建设类项目，符合国家产业政策。

2、河湖湿地与滨岸带保护、海洋水产种质资源保护区、海洋特别保护区、特殊保护海岛、重要海岸和潮间带滩涂湿地类、珍稀濒危物种集中分布区等自然生态红线区，禁止一切工业项目进入，禁止有占用湿地（海域）、改变河湖滨岸和海岸自然形态等影响主导环境功能发挥的其他项目进入（与该区保护有关的项目除外），现有的要限期关闭搬迁。

本工程属电网建设项目，不属于工业类项目。且本工程不在河湖湿地与滨岸带保护、海洋水产种质资源保护区、海洋特别保护区、特殊保护海岛、重要海岸和潮间带

滩涂湿地类、珍稀濒危物种集中分布区等自然生态红线区范围内。符合环境功能区划要求。

3、严格执行畜禽养殖禁养区、限养区规定，自然保护区核心区、缓冲区，饮用水源的一级保护区和其他保护区的核心区，禁止畜禽养殖；其他自然生态红线区域禁止经营性畜禽养殖。

本工程属电网建设项目，不涉及畜禽养殖等活动，符合环境功能区划要求。

4、禁止侵占水域和改变河道自然形态；除防洪、重要航道必须的护岸外，禁止非生态型河湖堤岸改造；建设项目不得影响河湖水生态（环境）功能。

本工程线路大部分位于山上，平原地区部分线路沿道路走线，不会侵占水域和改变河道自然形态，且输电线路运行过程中不会产生生产废水，因此不会影响河湖水生态（环境）功能，符合环境功能区划要求。

综上所述，本工程为电网建设项目，且基本不在浙江省生态红线区管控措施范围内，符合相应规划要求。

温州市“三线一单”

温州市区环境管控单元图

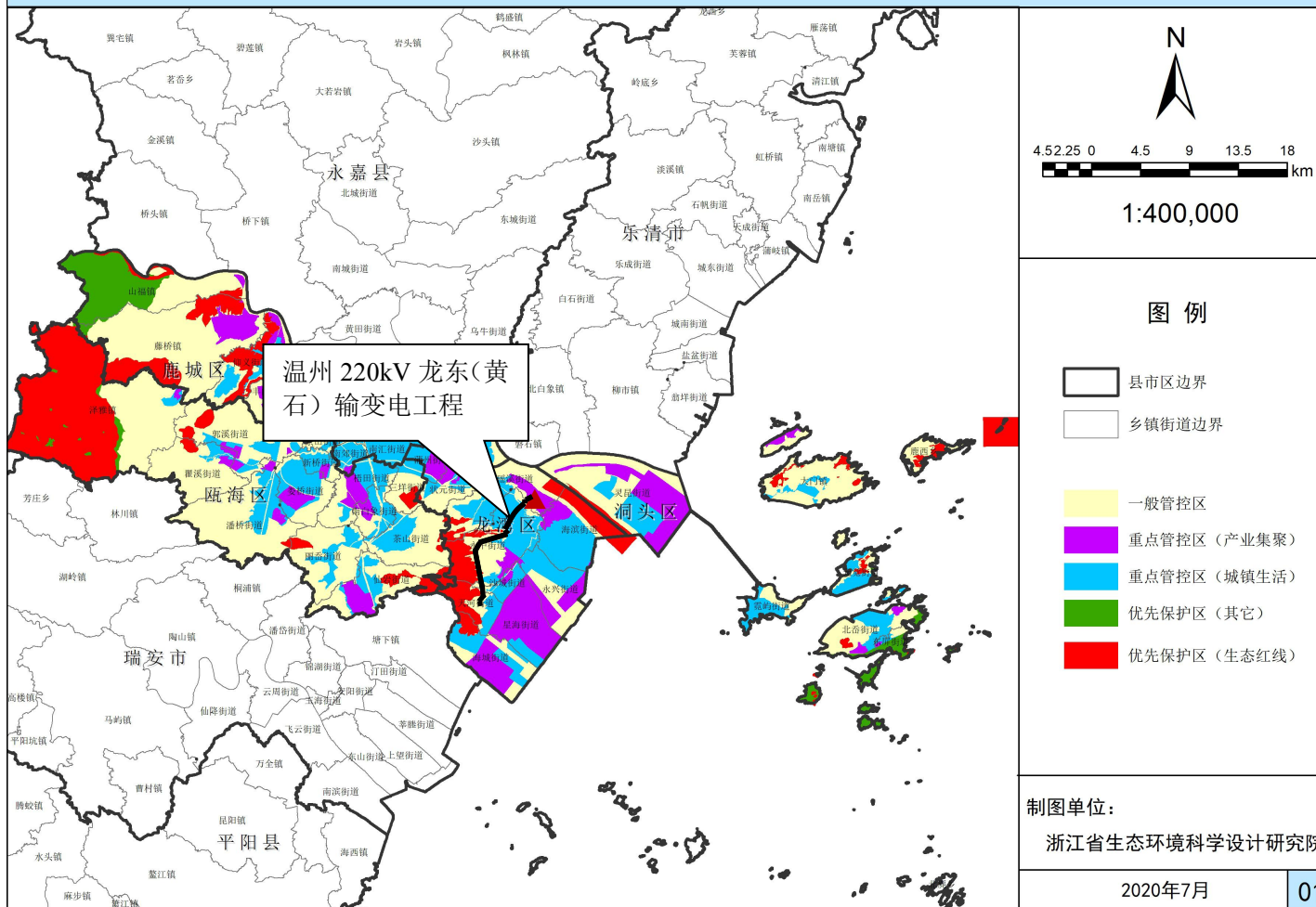


图 7-1 温州市区环境管控单元图

8 环境影响评价

8.1 营运期环境影响分析

8.1.1 废水排放分析

220kV 变电站实行变电站每天有 4 人/d·班值守，运行期污水主要来自值守人员生活污水，无生产污水。站区雨污分流，雨水经站内雨水管道汇入附近市政雨水管网，生活污水经化粪池处理后，纳入市政污水官网。

突发事件时可能产生少量漏油或油污水，由有资质的单位统一回收处理。

220kV 输电线路运行期无废水排放。

8.1.2 固废简析

变电站运行期间的固废主要为值守人员生活垃圾，产量约每天 1kg，设置垃圾箱分类收集，由环卫部门定期清运；目前 220kV 变电站备用蓄电池一般为 2 组，使用设计寿命为 15 年，废蓄电池由有资质的单位统一回收。

输电线路运行不产生固废。

8.2 电磁环境预测评价

见电磁环境影响专项评价。

8.3 环境风险分析

高压和超高压输变电工程事故的发生原因主要由雷电或短路产生，它将导致线路的过电流或过电压。带断路器及良好的接地（接地电阻小于 0.5 欧），当高压输变电系统的电压或电流超出正常运行的范围，在几十毫秒时间内断路器断开，实现变压器停运。因此，本工程不存在事故时的运行，其事故情况下不会对周围环境产生电磁场影响。

工程设计中，变电站内设有事故油池，同时各变压器下设置集油坑。一旦主变发生事故时，事故含油废水即排入集油坑，并经排油管汇入事故油池，不会外溢，收集后由有资质单位统一回收利用，不会排放到外环境产生污染。

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	施工期	/	/	/	项目已经建设完毕, 并未遗留相关问题
	营运期	---	---	---	---
水污染物	施工期	/	/	/	项目已经建设完毕, 并未遗留相关问题
	运行期	变电站、值守人员	SS、pH、COD _{Cr} 、SS 石油类	运行期: 事故油污水排入事故油池后委托有资质的单位回收; 变电站运行期生活污水经化粪池处理后, 纳入市政污水管网。	不外排, 不对周围水体造成影响
固体废物	施工期	/	/	/	项目已经建设完毕, 并未遗留相关问题
	运行期	生活垃圾 废旧蓄电池	生活垃圾 废旧蓄电池	设立垃圾收集系统, 纳入当地垃圾处理系统。废旧蓄电池由国网浙江省电力有限公司统一委托有资质的单位回收处理。	不对周围环境造成影响
噪声防治措施	施工期	项目已经建设完毕, 并未遗留相关问题			
	营运期	在设备招标时, 对主变、风机等高噪声设备应有声级值要求(主变噪声级距离为 1m 时≤65dB, 风机噪声级≤60dB), 选择低噪设备。			
其他		见电磁环境影响专题评价			
<p>生态现状</p> <p>(1) 施工结束后, 已拆除临时施工设施, 并对变电站施工场地及原变电站设施拆除后的空地已进行彻底清理, 变电站内部已经种植相应的绿化, 变电站周围恢复相应的生态环境。运行期加强绿地养护管理。</p> <p>(2) 线路塔基周围已经恢复恢复相应的生态环境。</p> <p>(3) 牵张场用地已及时平整并按原土地利用性质恢复。</p> <p>(4) 电缆线路施工挖掘产生的土方已经回填和周围绿化已恢复, 未造成水土流失。</p>					

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），本项目评价等级为二级，电磁环境影响评价范围为：220kV 架空线为边导线地面投影外两侧各 40m 的带状区域为评价范围；220kV 电缆线路为管廊两侧边缘各外延 5m 的带状区域为评价范围；20kV 变电站以站界外 40m 区域为评价范围。

10.2 电磁场环境现状评价

为了解和掌握本工程周围的电磁环境质量现状；评价单位委托杭州旭辐检测技术有限公司对本工程周围环境的电磁环境进行了现场测量，测量仪器为 SMP600 电磁辐射场强仪。监测时间：2020 年 10 月 12 日。检测时环境条件为环境温度：18~28℃；环境湿度：57~66%；天气状况：晴；风速：0.7~1.0m/s。测量结果见表 10-1。

表 10-1 工频电场强度、磁感应强度现状测量结果

测点编号	检测点位置描述	工频电场 (V/m)	工频磁感应强度 (nT)
▲1	龙东（黄石）220kV 变电站东南侧	28.23	2.00×10^2
▲2	龙东（黄石）220kV 变电站西南侧	8.90×10^2	1.75×10^2
▲3	龙东（黄石）220kV 变电站西北侧	49.87	1.39×10^2
▲4	龙东（黄石）220kV 变电站东北侧	1.71×10^2	3.22×10^2
▲5	养殖场南侧	59.74	1.46×10^2
▲6	砂石生产厂北侧	25.47	2.01×10^2
▲7	东方酒店宿舍楼北侧	4.58×10^2	3.58×10^2
▲8	温州永德信流体设备有限公司东侧	39.87	3.16×10^2
▲9	罗峰海绵厂东北侧	61.51	4.09×10^2
▲10	温州特安危化品运输有限公司东南侧	9.49×10^2	5.85×10^2

由表 10-1 可见，检测点位工频电场强度现场测量值最大为 $9.49 \times 10^2 \text{V/m}$ ，磁感应强度测量值最大为 $5.85 \times 10^2 \text{nT}$ ；以上各监测点位的工频电场强度、工频磁感应强度现场测量值均符合 GB8702-2014 中规定的公众曝露控制限值（工频电场强度：4kV/m，磁感应强度 100 μT ）。

11 环境监测和环境管理

11.1 环境监测

为更好的开展输变电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，建设单位制订了具体的环境保护竣工验收监测计划，见表 11-1。

表 11-1 环境监测计划表

阶段	监测项目	次数
竣工验收阶段	工频电场强度、磁感应强度	1 次
	噪声	1 次

11.2 环境管理

(1) 施工期

本项目已经建成，并未遗留相关问题。

(2) 运行期

工程运行管理部门应配备专职或兼职人员 1~2 人，具体负责和落实工程运行期的环境保护管理工作，其主要职责包括：

1、贯彻执行国家及地方环境保护法律、法规和方针政策，以及各级环保行政主管部门的要求。

2、落实运行期环境保护措施，制定运行期的环境管理办法和制度。

3、落实运行期的环境监测，并对结果进行统计分析和数据管理。

4、监控运行环保措施，处理运行期出现的各类环保问题。

5、定期向环境保护主管部门汇报。

6、开展建设项目竣工环境保护验收。

12 结论

12.1 浙江省建设项目审批原则相符性分析

(1) 国家产业政策符合性

温州 220kV 龙东（黄石）输变电工程属于国家基础产业，根据国家发改委国家发改委《产业结构调整指导目录（2019 年修订本）》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，符合国家产业政策。它的建设投产可提高建设地及周边地区的供电可靠性，改善电网结构，满足经济发展对电力供应的要求，因此本项目的建设具有显著的企业微观效益和社会宏观效益，符合“正当实践”原则。

(2) 环境管控单元相符性分析

根据《浙江省温州市“三线一单”生态环境分区管控方案（发布稿）》及温州市区环境管控单元图 7-1，本工程所在区域涉及生态管控区域类型为一般管控单元；重点管控单元（产业集聚）；重点管控单元（城镇生活）；优先保护单元（生态红线）。

(3) 污染物达标排放及总量控制指标符合性

本工程建成后，线路周边的工频电磁场等均符合相关评价标准。本工程不涉及总量控制指标。

(4) 环境功能区达标符合性

本项目建成投运后，对环境的影响处于可接受的范围内，区域环境质量完全能满足相应功能区要求。

(5) 城市总体发展规划要求符合性

本工程不会对城市总体发展规划产生影响，已取得当地规划部门的同意意见。

(6) 土地利用规划符合性

本工程已经取得温州市平阳县建设规划局同意意见，符合土地利用总体规划。

(7) 环境风险

本项目建成后无环境风险。

综上所述，本项目的实施符合浙江省建设项目审批原则。

12.2 选址选线合理性

本工程 220kV 架空线路主要沿山地与现有道路走线，通过合理选择路径与塔位，避开了地质灾害的不良地质段，避免大量跨越房屋，结合城镇规划部署，使电力线路走线不影响地方规划，根据预测评价结果，本工程线路的运行对周围的环境影响能符合环境保护的要求，亦不会对当地的规划产生影响，故该路径选择合理。

12.3 环境质量现状评价结论

环境现状水平测量结果表明，检测点位的工频电场强度、磁感应强度现场测量值均未见异常。噪声各检测点位测量值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相应标准。

12.4 运行期环境影响评价结论

根据线路类比测量和理论计算结果可以预测，本工程 220kV 线路正常运行时产生的工频电磁场强度也低于公众曝露限值，符合电磁环境保护的要求。

12.5 污染防治措施

输电线路运行不产生污水，不会对周围水环境产生影响。

12.6 与“三线一单”的符合性分析

（1）与生态保护红线的符合性分析

根据《浙江省温州市“三线一单”生态环境分区管控方案（发布稿）》及温州市区环境管控单元图 7-1，本工程所在区域涉及生态管控区域类型为一般管控单元；重点管控单元（产业集聚）；重点管控单元（城镇生活）；优先保护单元（生态红线）。

（2）与环境质量底线的符合性分析

本工程线路跨越黄石山市级森林公园；瑶溪省级风景名胜区；茶山省级森林公园，同时本项目为非污染型建设项目，不设排污口，不向水体排放污染物，不在水域内立塔，不破坏原有的森林植被，不会对原有的生态系统造成影响。

根据环境影响评价章节，工程施工中混凝土一般采用人工拌和，除少量渗入地下外，基本无废水排放；施工人员较少，生活废水利用当地原有的污水处理系统处理；营运期无污废水产生。不会导致沿线地表水环境质量下降。

根据项目所在地情况，本工程线路位于环境空气二类区，执行《环境空气质

量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据环境影响评价章节，营运期无废气产生，不会导致项目所在地大气环境质量下降。

综上所述，项目排放的各污染物在采取相应的污染治理措施后，能够保证周边环境不因本项目污染物的排放而超出对应的环境功能区规定的环境质量的要求。因此，项目污染物的排放在区域环境容量范围内，符合沿线地表水、环境空气等环境功能区规定的环境质量的要求，工程建设符合环境质量底线要求。

（3）与资源利用上线的符合性分析

本项目为供电项目，无用电能源消耗，项目的建设可以缓解当地供电压力，提高当地供电能力和供电可靠性。

本工程包含变电站工程，架空线架设以及电缆的敷设，线路不占用土地资源，施工期临时用地不占用耕地等资源，项目实施好后恢复现有功能，工程建设符合资源利用上线的要求。

（4）与环境准入负面清单的符合性分析

根据《浙江省温州市“三线一单”生态环境分区管控方案（发布稿）》及温州市区环境管控单元图 7-1，本工程所在区域涉及生态管控区域类型为一般管控单元；重点管控单元（产业集聚）；重点管控单元（城镇生活）；优先保护单元（生态红线）。

本工程属非生产型项目，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；本工程属于电力基础设施类项目，不属于二、三类工业企业类项目，工程施工产生的施工废水不排放，经处理后不会对周围水环境造成影响；塔基永久占地采取生态恢复措施进行恢复，不会削弱所在区环境功能。工程投运后，不产生水、气等污染物，不排放有总量控制指标的污染物。并结合本工程所在环境管控单元的环境准入清单可知本工程满足环境准入清单的要求。

12.7 环保可行性结论

经评价分析，温州 220kV 龙东（黄石）输变电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。