

建设项目环境影响报告表

项目名称： 云浮 220 千伏黎少输变电工程

建设单位： 广东电网有限责任公司云浮供电局

编制单位： 中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司

编制日期： 二〇一六年九月

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

- 1.项目名称——指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字母作一个汉字）。
- 2.建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。
- 3.行业类别——按国标填写。
- 4.总投资——指项目投资总额。
- 5.主要环境保护目标——指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距厂界距离等。
- 6.结论与建议——给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。
- 7.预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。
- 8.审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

目 录

1	建设项目基本情况	1
2	与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题	1
3	建设项目所在地自然环境社会环境简况	16
4	环境质量状况	20
5	评价适用标准	25
6	建设项目工程分析	28
7	项目主要污染物产生及预计排放情况	30
8	环境影响分析	32
9	建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果	39
10	结论与建议	42
11	专题一 电磁环境影响评价专题	47

附件

附件1 环评委托函

附件2 广东省发展改革委关于印发广东省电网发展规划 2014-2016 年实施方案的通知

附件3 罗定市人民政府办公室关于支持配合 220 千伏黎少输变电工程立项建设的通知

附件4 罗定市城乡建设规划局关于对孕妇 220 千伏黎少输变电工程配套 220 千伏架空线路路径意见的复函

附件5 郁南县城乡规划建设管理局关于《征询 220kV 黎少变电站配套线路路径(大湾段) 方案意见的函》的复函

附图

附图1 工程地理位置图

附图2 220kV 黎少变电站总平面布置图

附图3 工程与广东省陆域生态控制分区的位置关系图

附图4 220kV 黎少变电站外环境关系及监测点位图

附图5 220kV 黎少输变电工程线路外环境关系及监测点位图

附图6 杆塔一览图

1 建设项目基本情况

项目名称	云浮 220kV 黎少输变电工程				
建设单位	广东电网有限责任公司云浮供电局				
法人代表	叶军	联系人	王令宏		
通讯地址	广东省云浮市云城区金丰路 3 号				
联系电话	0766-8138717	传 真	8138714	邮政编码	527300
建设地点	云浮市罗定市、郁南县				
立项审批部门	广东省发展和改革委员会	批准文号	粤发改能电函〔2014〕3691		
建设性质	新建√ 改扩建□ 技改□	行业类别及代码	电力供应 D4420		
占地面积 (平方米)	35700		绿化面积 (平方米)	10000	
总投资 (万元)	21890.54 (动态)	其中：环保投资 (万元)	162.5	环保投资占 总投资比例	0.74%
评价经费 (万元)	/	预期投产日期	2017 年		

1.1 工程内容及规模

1.1.1 项目内容

云浮 220kV 黎少输变电工程包括新建 220kV 黎少变电站(含对侧间隔),新建 220kV

黎少至泷州单回线路，220kV 泷州至仁安线路解口入黎少双回线路。

1.1.2 工程规模

1.1.2.1 220kV 黎少变电站

220kV 黎少变电站建设规模：终期建设 180MVA 主变压器 3 台，220kV 出线 6 回，110kV 出线 12 回；本期建设 180MVA 主变压器 1 台，220kV 出线 3 回，110kV 出线 6 回（110kV 出线不属于本次评价内容）。

220kV 黎少输变电工程建设规模详见表 1-1。

220kV 黎少输变电工程建设规模

表 1-1

项目	本期规模	终期规模	备注
主变压器	1×180MVA	3×180MVA	
220kV 出线	3 回	6 回	
110kV 出线	6 回	12 回	110kV 线路不属于本次环评内容
并联电容器	1×3×8000kVar	3×4×8000kVar	
并联电 器	1×1×8000kVar	3×1×8000kVar	
对侧间隔	(1) 220kV泷州变电站间隔 本期工程拟新增黎泷甲线出线间隔所有设备；搬迁母线设备间隔：2组隔离开关、6台电压互感器、6台氧化锌避雷器。 (2) 220kV仁安变电站间隔 本期工程可利用前期设备。		

注：对侧间隔扩建基本不改变 220kV 泷州站和 220kV 仁安站的电磁、噪声现状，因此，仅在此进行简要介绍，不作详细评价。

1.1.2.2 220kV 输电线路

(1) 220kV 黎少至泷州单回线路

工程从黎少站 220kV 构架开始，止于泷州站 220kV 构架，本工程采用单回路设计，新建线路长度约为 1×37.7km，利用原杆塔预留回路架设导线长度约为 1×3.2km，合计线路长度约为 1×40.9km。

(2) 220kV 泷州至仁安线路解口入黎少双回线路工程

工程从黎少站 220kV 构架开始，止于 220kV 泷州至仁安线路（以下简称“泷仁线”）51#解口点，本工程采用同塔双回路设计，线路长度约为 2×23km。

1.1.3 地理位置

220kV 黎少变电站位于云浮罗定市黎少镇替濮村北侧约 0.8km 处，站址西距黎少镇约 7.5km，东距罗定市约 6.5km，距离南侧省道 S352 约 1.5km，北侧国道 G324 约 4.5km。工程线路途经云浮罗定市黎少镇、附城街道、华石镇、围底镇、素龙街道，云浮郁南县千官镇、大湾镇、河口镇。

工程地理位置见附图 1。

1.1.4 220kV 黎少变电站概况

1.1.4.1 工程主接线及电气设备

(1) 主接线

220kV 终期建设 6 回出线，3 回主变进线，本期拟建设 3 回出线，1 回主变进线，根据规程要求，220kV 本期及终期均拟采用双母线接线，设专用母联断路器。其中，母联和母线设备间隔拟本期建设完成。

(2) 电气设备

主变压器选用 180MVA 三相三绕组低损耗自然油风冷有载调压变压器；型号为 SFSZ11-180000/220；终期规模为 3 台主变压器，本期工程上 1 台（即#1）主变压器。220kV 断路器、110kV 断路器均采用 SF6 断路器。

1.1.4.2 电气总平面布置

结合站址及线路出线情况，220kV 黎少变电站电气总平面布置如下：220kV 配电装置位于站区西北面，采用户外常规设备，支持式管形母线瓷柱式断路器单列布置方式，220kV 线路朝西北方向架空出线，由东北向西南依次为泮州乙线、#1 主变进线、泮州甲线、#2 主变进线、仁安线、#3 主变进线、母线设备、备用出线、母联、备用出线、备用出线；110kV 配电装置位于站区东南面，采用户外常规设备，支持式管形母线瓷柱式断路器单列布置方式，110kV 线路朝东南方向架空出线，由东北向西南方向依次为替滨线、#1 主变进线、备用出线、备用出线、#2 主变进线、备用出线、备用出线、备用出线、#3 主变进线、母线设备、附城线、城西乙线、城西甲线、母联、罗镜线、泗沦线、备用出线；10kV 开关柜采用金属铠装移开式开关柜，单列布置于高压配电室，主变压器和高压配电室布置在 220kV 和 110kV 配电装置之间，主变呈“一”字型布置于高压配电室和 220kV 配电装置之间；主控通信楼布置于主变西南面；电容器组和电抗器组采用户外布置，位于站区的东北面；进站大门位于站区西南侧。

1.1.4.3 站区规划和总布置

(1) 总平面布置

结合电气总平面布置,推荐方案站区总平面按矩形布置,长轴约 172m,短轴约 130m,总占地面积为 22360m² (不含巡维中心围墙内面积)。警传室、消防水池、泵房、主控通信楼设在西侧的中部,形成站前区;220kV 配电场地设在西北侧,110kV 配电场地设在东南侧;#1、#2、#3 主变设在中部沿长轴一字排开,10kV 配电装置楼设在主变的南侧沿长轴布置;电容器组沿东侧的短轴布置。站区西南侧设巡维中心,巡维中心和站区采用围墙隔开,单独设置巡维中心大门,巡检楼前设置停车场。该方案总平面布置功能分区明确,布置紧凑。

站区主干道路宽 4.5m,环形消防通道宽 4.0m,次干道路宽 3.5m,主干道转弯半径不小于 9m;变电站采用公路型道路,站内具有中、小车辆回车条件;站内路网按终期规模建设。该方案布置功能分区明确,布置紧凑。

站区总平面布置详见附图 2。

(2) 竖向布置

竖向布置均采用平坡式,主要建筑物室内外高差去 0.3m,站内道路比场地标高 0.1m;场地设计标高暂定为 71.5m,站址 100 年一遇洪水位为 53.42m,站址不受洪水影响;由于站址地势较高,也不受洪涝影响。

站区内电缆沟、给排水管布置时按沿道路、建筑物平行布置的原则,从整体出发,统筹规划、减少交叉并兼顾运行、检修和扩建。

护坡采用人字格型浆砌片石,对落差较大的地方采用分级放坡的方式,边坡坡脚设置浆砌块石挡土墙。站内和进站道路挡土墙采用浆砌块石砌筑。

1.1.4.4 建筑规模

站内拟建建筑物有:主控通信楼、10kV 配电装置室、警传室、水池及泵房。

主控通信楼共设两层,平面布置呈矩形(西北角缺口),长 33.3m,宽 19m,高 7.8m。内含继电器、通信机房、主控制室,蓄电池室,卫生间;建筑面积约为 797m²。

10kV 配电装置室共一层,平面布置呈矩形,长 64.8m,宽 6m,高 5.6m。建筑面积约为 398m²。

警传室共一层,平面布置呈矩形,长 10.42m,宽 7.3m,高 4.2m。布置值班室、休息室、卫生间及厨房。建筑面积约为 54m²。

水泵房共一层，平面呈矩形布置，长 9.24m，宽 6m，高 4.8m。建筑面积约为 58m²。

运维中心建筑平面轴线尺寸 36.2m×8.3m，建筑占地面积为 272.9m²。建筑面积为 799m²。

1.1.4.5 公用工程

(1) 给水系统

变电站生活及消防用水拟从站址新建的 2 口水源井及敷设的给水干管接驳并引入。引入管管径为 DN100，并经储水池、综合泵房等接入站区给排水管网系统，使之能满足变电站室外消火栓及生活、绿化、道路冲洗等用水点对水压和流量的要求。

本站的给水干管及绿化、道路冲洗及生活给水管统一采用 PE 给水塑料管，热熔连接。

为了保障供水的可靠，需设置一套生活给水机组，同时为了使污水得到处理后才能排放，设置一套污水处理设备。

(2) 排水系统

本站排水系统采用雨、污分流制，站内设置独立的雨水排水系统和污水排水系统，事故状态油污水设置有专门的油污水收集系统。

① 雨水

站区内建筑物雨水及场地雨水分别经雨水斗排水系统及雨水口排水系统收集后，通过室外埋地雨水管道排入站外排水管道系统。室外电缆沟入渗雨水经沟内设置的排水沟和集水坑收集后，再通过排水管排至室外雨水管道系统。

② 污水

站区内配电装置楼冲厕污水及洗涤废水经化粪池处理后，通过室外埋地污水管道系统排入站区污水处理设施，处理后排入站外排水管道系统。鉴于本工程日常的值守人员数量较少，站区内有面积可观的绿化，本次环评提出了修建回用水池，处理后回用于站区绿化的措施。

③ 事故油水

发生火灾时，主变外泄的变压器油与消防废水混合后产生的含油废水经主变底部的贮油坑及事故排油管统一收集至事故油池进行油水分离处理。隔油后的消防废水排入室外雨水管道系统，事故油池内的变压器油由有资质的单位处置。

(3) 消防系统

室外消火栓灭火系统用水由本站站内水源统一供给。从综合泵房加压后在配电装置楼外成环状供水。

本站室外消火栓灭火系统用水量为 15L/s，持续供水时间为 2h。

本站建筑物主要有：主控通信楼、10kV 配电装置楼、警传室、水泵房、运维中心。属于戊类建筑且可燃物较少，因此，不布置室内消火栓系统。

主变设有水喷雾灭火系统，独立设置。本站主变水喷雾灭火系统用水量初步定为 90L/s。

1.1.5 输电线路概况

本工程输电线路包括 220kV 黎少站至泮州站单回线路和 220kV 泮州至仁安线解口入黎少站双回线路。输电线路的建设内容和规模详见 1.1.4 章节。

1.1.5.1 线路路径方案

本工程在设计阶段拟定了南、北两个线路方案，北方案已取得罗定市规划局和郁南县的规划协议，而南方案线路路径所经过的村庄密集，路径协议办理困难，青赔难度较大。故设计单位最终推荐北方案，以下就北方案的路径方案进行详细说明。

(1) 220kV 黎少至泮州单回线路

线路从 J1 至 J7 段与 220kV 泮州至仁安线解口入黎少站双回线路 J1' 至 J7' 平行走线，然后在 J7 处右转向东南方向至深坑 J8，右转至温氏鸡场东侧 J9，向南平行 220kV 泮仁线走线并在军步湾东北侧约 500m 处跨越罗定江至军步湾 J10，经牛角沙东侧、雅言村东侧至 J11 向南至凤香脚东南侧 J12 华石镇的华石立交附近跨越云罗高速至 J13，向南在继续跨越在建江罗高速至 J14，向南至 J15 向西跨越在建罗阳高速至 J16（线路与原有 220kV 泮仁线平行），转而向南至马巢岗东侧 J17，华石镇马巢岗东南侧约 500m 处跨罗肇铁路及 110kV 萍东线、新三屋东侧 J18、向东南侧方向左转至水口村东侧 J19、然后接入 220kV 泮仁线 10#塔，此时从黎少变电站至 220kV 泮仁线 10#塔的新建线路长度约为 $1 \times 37.7\text{km}$ ；然后利用 220kV 泮仁线 1#至 10#双回路的预留侧，直至 220kV 泮州站，该 220kV 泮仁线 10#至 220kV 泮州站线路长度约为 $1 \times 3.2\text{km}$ 。220kV 黎少至泮州单回线路长度合计约为 $1 \times 40.9\text{km}$ 。220kV 泮仁线 10#至 220kV 泮州站线路的双回路塔西侧挂导线东侧预留，需将西侧原 $2 \times \text{JL/G1A-300/40}$ 导线调至东侧，西侧然后重新加挂 400mm^2 导线。原 220kV 泮州至仁安线从泮州站至 10#塔双回路设计单回架设约 3.2km，其余采用单回路设计。

(2) 220kV 泮州至仁安线解口入黎少站双回线路

线路从 220kV 黎少变电站西北侧 220kV 构架出线，至木埔南侧 J1’，向西北方向左
转至殡仪馆西侧 J2’，向东北方向右转跨越 110kV 古西线和 110kV 附替线、跨过 324 国
道、规划罗岑铁路及罗岑高速公路（罗定市附城镇的附城收费站西北侧约 1km 处跨越）
至 J3’，向东北方向右转至刘屋塘北侧 J4’，向东方向右转经青竹塘南侧至 J5’，向东北
方向左转至 J6’，经地塘顶至 J7’，然后向东北方向至韭菜坑北侧 J8’，继续向东北方向
至 J9’的 220kV 泮仁线 51#塔进行解口，新建线路长度为 2×23km。

1.1.5.2 导地线型号

(1) 220kV 黎少至泮州单回线路

线路导线采用 2×JL/LB1A-400/35，地线采用 1 根采用普通地线，1 根 36 芯 OPGW
光缆。与 220kV 泮仁线同塔架设段，泮仁线的导线型号为 2×JL/G1A-300/40。

(2) 220kV 泮州至仁安线解口入黎少站双回线路

线路导线采用 2×JL/LB1A-400/35，地线采用 2 根 48 芯 OPGW 光缆。

1.1.5.3 杆塔与基础

(1) 杆塔

单回路直线塔选用 2AZ141~2AZ143，转角塔选用 2AJ141~2AJ144；双回路直线塔
选用 2BZ141~2BZ143，转角塔选用 2BJ141~2BJ145。

220kV 黎少站至泮州站单回线路工程各铁塔型号和数量见表 1-2 和附图 6，220kV
泮州至仁安线解口入黎少站双回路线路工程各铁塔型号和数量见表 1-3 和附图 6。

220kV 黎少至泮州单回线路工程各铁塔型号和数量情况表

表 1-2

直线塔		耐张转角塔	
2AZ141	15	2AJ141	12
2AZ142	48	2AJ142	10
2AZ143	6	2AJ143	8
2AJ144	3	/	/
合计	69	合计	33
总计	102		

220kV 泮州至仁安线解口入黎少站双回线路工程各铁塔型号和数量情况表

表 1-3

直线塔		耐张转角塔	
2BZ141	10	2BJ141	5
2BZ142	29	2BJ142	3
2BZ143	4	2BJ143	3
/	/	2BJ144	2
/	/	2BJ145	2
/	/	2AJ144	2
合计	43	合计	17
总计	60		

(2) 基础

按照技术先进、安全可靠、经济适用、符合国情的原则，本工程选择掏挖基础、人工挖孔桩基础、板式基础、钻孔灌注桩基础共 4 种基础类型。

① 掏挖基础主要用于山地、低山丘陵地段岩土工程条件良好，覆盖层较厚地段根据各基础型式的特点，结合线路沿线的地质条件对不同的塔位选用不同的基础型式。

② 人工挖孔桩基础用于山地、低山丘陵地段岩土工程条件良好，覆盖层较厚地段的大转角塔。坡积及残积粉质粘土、全风化及强风化基岩均可作为基础持力层。

③ 山脚丘前冲、洪积扇、冲积平地地段岩土层主要以软塑状软弱土层和可塑状中软地层为主，地下水位埋深浅。视软土层埋深及厚度情况采用大板基础或桩基础，可塑粘性土土层可作为大板基础持力层，淤泥、淤泥质土等软土层埋深较浅且厚度较大地段需采用桩基础，下伏中等风化或微风化基岩可作为桩基础持力层。

1.1.5.4 交叉跨越

根据《110kV~750kV 架空输电线路设计规范》(GB 50545-2010)中相关要求及规定，220kV 架空输电线路交叉跨越及导线对地距离基本要求详见表 1-4。本工程主要交叉跨越情况见表 1-5 和表 1-6。

220kV 架空输电线路交叉跨越及导线对地距离基本要求一览表

表 1-4

项目	类型		距离要求	备注
对地最小距离	非居民区		6.5	
	居民区		7.5	
交叉跨越最小垂直距离	建筑物顶		6.0	
	110kV 线路		4.0	
	河流	通航	7.0	5 年一遇洪水位
		不通航	3.0	百年一遇洪水位
	公路		8.0	
	铁路	至轨顶	12.5	电气轨
		至接触缆	4.0	

220kV 黎少至泮州单回线路工程交叉跨越一览表

表 1-5

序号	跨越物名称	跨（钻）越次数	备注
1	110kV 电力线	7	
2	10~35kV 电力线	30	
3	低压线	50	
4	I、II 通信线	10	
5	铁路	2	规划罗岑铁路 1 处，罗肇铁路 1 处
6	一般公路	10	
7	高速公路（含一级）	4	罗岑 1 处，云罗、罗阳、江罗各 1 处
8	河流（不通航）及水渠	8	

220kV 泮州至仁安线解口入黎少站双回线路工程交叉跨越一览表

表 1-6

序号	跨越物名称	跨（钻）越次数	备注
1	110kV 电力线	3	
2	10~35kV 电力线	20	
3	低压线	30	
4	I、II 通信线	5	
5	铁路	1	规划罗岑铁路 1 处
6	一般公路	10	
7	高速公路（含一级）	1	罗岑 1 处
8	河流（不通航）及水渠	11	

1.1.5.5 拆迁

本工程拆迁均属于工程拆迁，无环保拆迁。

220kV 黎少至泮州单回线路工程沿线需拆砖瓦房约 2000m²，棚房约 3000 m²，迁坟约 15 座。

220kV 泮州至仁安线解口入黎少站双回线路工程沿线需拆砖瓦房约 1000 m²，棚房约 1500m²，迁坟约 8 座。

1.1.6 工程占地

本项目占地总面积 12.53hm²，其中永久占地 4.81hm²，临时占地 7.72hm²。工程占地组成包括变电站 4.21hm²、进站道路 1.03hm²、对侧间隔扩建 0.09hm²、新建塔基 6.6hm²和牵张场 0.6hm²。

1.1.7 工程投资

本工程可研阶段静态投资为 21467.89 万元，动态投资为 21890.54 万元。

工程投资详见表 1-7。

工程投资一览表

表 1-7

序号	项目名称	静态投资（万元）	动态投资（万元）
1	变电工程	11328.34	11551.37
2	220kV 线路工程	9329.29	9512.96
3	配套通信部分	810.26	826.21
合计		21467.89	21890.54

1.2 项目建设必要性

目前，罗定市电网结构薄弱，仅有 220kV 变电站 1 座，即 220kV 泮州站。而罗定市近几年来随着产业不断壮大以及对周边经济的强势拉动，用电需求量大，使该区用电需求不断高速攀升，泮州变电站已无多余变电容量支撑该区负荷快速发展，已不能满足负荷增长需要，迫切需要增加 220kV 变电容量。

黎少站投产前由于缺乏 220kV 站点，罗定市西部区域 110kV 站点主要依靠距离较远的泮州站供电，导致相关 110kV 供电线路较长，供电可靠性不高，站点之间联系不强。泮州站任一段母线跳闸，减供负荷占云浮罗定市全市比例为 40%，将构成电网安全事故。

总而言之，既能调整优化现有 220kV 站点供电范围，合理分配 110kV 线路负荷，提高电网供电质量，减少供电损耗；又能加强与周边 220kV 站点之间 110kV 电网相互支援能力，优化区域 110kV 电网结构，提高电网供电可靠性。建设 220kV 黎少输变电工程是非常必要的。

1.3 工程与产业政策及规划符合性分析

1.4 与法律、法规的一致性分析

220kV 黎少输变电工程不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区。因此，220kV 黎少输变电工程的建设符合国家相关环境保护法律、法规要求。

1.5 与国家产业政策符合性分析

220kV 黎少输变电工程属国家基础设施建设工程，根据国家发展改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修正）》，电力行业的电网改造及建设项目

是国家鼓励的优先发展产业。因此，本项目建设符合国家产业政策。

1.6 选址选线合理性分析

1.6.1 站址选择合理性

220kV 黎少变电站推荐站址选址于荒山，进出站的交通条件便利，地质状况良好，无特殊环境敏感目标，无制约工程建设的环境因素。因此，站址选择合理。

1.6.2 路径选择合理性

输电线路选线阶段，设计单位根据资料收集、路径协议等情况拟定了南、北两个路径方案。

南、北路径方案环境合理性比选

表 1.6-1

比较项目		路径方案		比选结果
		北方案（推荐）	南方案（比选）	
线路长度		2×23km+1×40.9km	2×29.7km+1×32.9km	南方案略短
转角数量		17+33 (泷仁解口+黎泷)	30+30 (泷仁解口+黎泷)	北方案转角数量少
工程涉及行政区域		经黎少镇、附城街道、围底镇、千官镇、大湾镇、河口镇、华石镇、素龙街道	黎少镇、生江镇、华石镇、素龙街道	/
塔基永久占地 (hm ²)		0.09	0.11	北方案优
生态环境敏感区	涉及特殊敏感区情况	不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、世界遗产地等环境敏感区		一致
	生态严控区	工程位于广东陆域生态控制分区中的集约利用区，不涉及生态严控区		一致
社会环境敏感区	与沿线地区城镇规划符合性	已取得罗定市规划局和郁南县的规划协议	难（附近村庄很多）	一致
	拆迁难度	拆迁面积约 0.75hm ² ，拆迁难度较小	拆迁难度较大	北方案优
	交叉跨越	涉及铁路、高速公路的跨越	不涉及铁路、高速公路的跨越	南方案优
	评价范围内居民点	较少（附近村庄很少）	较多（附近村庄很多）	北方案优

从上表及附图 5 可见，本工程南北两个路径方案均不涉及生态环境敏感区，线路路径长度接近，南方案略短；由于南方案转角塔数量多，塔基永久占地略大于北方案；北方案已取得罗定市和郁南县规划部门的路径协议，而南方案线路路径所经过的村庄密集，路径协议办理困难，青赔难度较大；北方案沿线的居民点较少，拆迁难度及对周边的电磁影响相对较小；南方案则不涉及铁路、高速公路的跨越。从环境保护角度分析，北方案环境影响相对较小。因此，推荐的线路路径方案选择合理。

1.7 与生态规划符合性分析

根据《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》，本工程所属 220kV 黎少站及其输电线路位于广东省生态保护分区控制规划中的集约利用区——农业利用亚区（详见附图 3）。不涉及省级生态严格控制区。

陆域生态集约利用区包括农业开发区和城镇开发区两类区域，农业开发区内要加强生态农业建设、农业清洁生产和基本农田保护，降低化肥和农药施用强度，控制农业面源污染；城镇开发区内要强化规划指导，限制占用生态用地，加强城市绿地系统建设。

220kV 黎少输变电工程为非工业开发项目，属国家鼓励性行业。本工程新建塔基均不占用基本农田保护区，也不产生农业污染，占地面积也较小，符合农业开发区要求。

因此，在采取有效的生态保护和水土保持措施后，工程建设也不会导致所在区域的环境质量和生态功能的下降，可严格控制本工程引起的水土流失。本工程建设符合《广东省环境保护规划纲要（2006~2020 年）》中符合集约利用区的环保准入条件。

1.8 工程建设与广东省环境保护条例符合性

为了保护和改善环境，防治污染和其他公害，保障公众健康，推进生态文明建设，促进经济社会可持续发展，广东省于 2015 年 1 月通过制定了《广东省环境保护条例》（以下简称条例）。条例鼓励发展循环经济，促进经济发展方式转变，支持环境保护科学技术研究、开发和利用，建设资源节约型、环境友好型社会，使经济社会发展与环境保护相协调。

(1) 污染物排放及防治符合性分析

根据条例，“企业事业单位和其他生产经营者排放污染物应当符合国家或者地方规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制指标。”

“建设项目中防治污染设施及其他环境保护设施应当与主体工程同时设计、同时施

工、同时投产使用。防治污染设施及其他环境保护设施的建设，应当实施工程环境监理。具体实施办法由省人民政府另行制定。”

“企业事业单位和其他生产经营者委托污染物集中处理单位处理污染物的，应当签订协议，明确双方权利、义务及环境保护责任。”

“建筑施工企业在施工时，应当保护施工现场周围环境，采取措施防止粉尘、噪声、振动、噪光等对周围环境的污染和危害。”

“新建、改建、扩建建设项目的污水不能并入城镇集中处理设施以及管网的，应当单独配套建设污水处理设施，并保障其正常运行。”

“禁止在水库等饮用水水源保护区设置排污口和从事采矿、采石、取土等可能污染饮用水水体的活动。”

工程输电线路为非工业开发项目，经预测，工程施工期在采取相关环保措施及生态保护措施后对周围环境及生态影响较小，项目不涉及任何饮用水水源保护区；运营期无废气产生，生活污水量很小，主要特征污染为电磁环境影响和噪声影响，无总量控制指标要求。工程建设能符合国家或者地方规定的污染物排放标准。

工程施工期间，根据环境保护要求，建设过程中严格执行环保“三同时”政策。

(2) 环保手续履行符合性分析

根据条例，“建设项目应当依法进行环境影响评价。对存在环境风险的建设项目，其环境影响评价文件应当包括环境风险评价的内容。对超过重点污染物排放总量控制指标或者未完成环境质量目标的地区、流域和行业，有关人民政府环境保护主管部门应当暂停审批新增重点污染物或者相关污染物排放总量的建设项目环境影响评价文件。”

“未依法进行环境影响评价的建设项目，该建设项目的审批部门不得批准其建设，建设单位不得开工建设。”

工程输电线路为非工业开发项目，目前项目环境影响评价工作正在开展中。建设单位承诺工程在取得环评批复后开工建设。

综上所述，云浮 220kV 黎少输变电工程符合《广东省环境保护条例》中的相关要求。

2 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

220kV 黎少变电站为新建工程，站区现状为荒地，现状环境条件较为简单，仅有少量畜禽养殖，本工程建设前将进行拆除。

本工程相关的 220kV 泮州至仁安线路（泮仁线）及接入的 220kV 泮州站均已开展环评，无遗留环保问题。

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

3.1.1 气象气候

本工程主要位于罗定市境内，地处北回归线以南，丘陵地区，属于亚热带季风气候，具有温暖多雨、潮湿、日照充足、夏无酷热、冬无严寒、终年无雪等特点。多年平均气温 22.2℃，极端低温-1.3℃，极端高温 39.3℃，多年平均相对湿度 80%，雨量充沛，多年平均降雨量 1400mm，降雨量存在较大的年际变化，同时，降雨量的年内分配也不均匀，大多集中在汛期的 4~9 月，占全年降水量的 78%左右。线路工程位于粤西丘陵地区，后汛期也常受热带风暴的影响则以台风雨为主，暴雨强度大。夏秋季的 4~9 月为热带风暴活动季节，尤以 7~9 月最为活跃，平均每年约 2~3 次。罗定市境内有干旱、暴雨、洪水及台风等自然灾害。

3.1.2 水文

站址东侧约 0.6km 为罗定江，罗定江流域是雨量低值区，蒸发高值区，多年平均降雨量在 1300~1600mm 之间，流域较大的洪水多发生在 7~9 月，罗定江堤防防洪设计标准不足 100 年一遇，未能满足工程安全需求，需考虑其 100 年一遇设计洪水对站址的影响。根据罗定江古榄水文站和官良水文站资料，罗定江站址对应断面处 100 年一遇设计洪潮水位为 53.42m。站址场地设计标高为 71.5m，高于 100 年一遇洪潮水位，变电站不受洪潮水位影响。

3.1.3 水文地质

根据地下水赋存条件、含水层的水理性质和水力特征，场地地下水可分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两种类型。松散岩类孔隙水主要赋存于上部第四系地层以及呈土状的风化岩孔隙中，地下水类型属潜水，其补给来源主要靠大气降水，主要排泄途径是大气蒸发和往低洼处排泄。地下水位变化受季节性变化影响显著，丰水期水位明显上升，枯水期水位下降。本次勘测期间在沟谷和山坡坡脚地段钻孔中测得的地下水位埋深于 1.2~7.0m 间、高程于 48.80~59.50m 间。基岩裂隙水主要赋存于下伏强风化~微风化岩石裂隙中。地下水类型属潜水，局部地段地下水具微承压性质。该层地下水主要接受大气降水和上部松散土类孔隙水的垂直补给，沿岩石风化裂隙运移。

3.1.4 地形、地貌与地质

220kV 黎少变电站站址所在的地形地貌为剥蚀残丘，站址中心位于山坡的顶部，四面为坡度较缓的山脊，站址范围地面高程在 58m~83m（1985 国家高程基准，下同），地势相对四周较高。站址范围为荒山、荒地，主要由杂草、少量的果树和一定数量的山坟组成，无其他经济农作物，无房屋拆迁。

工程区域地形、地貌现状见图 3-1。



站址区 1



站址区 2



输电线路 1



输电线路 2

图 3-1 地形地貌

根据前期站址的岩土工程勘测报告，站址区域主要有北东向的罗定—悦城断裂(F1)及罗镜—云浮断裂(F2)，断裂与工程场地最近处直线距离分别约 4km 和 18km。

本工程所在区域地壳基本稳定，场地位置适宜建设 220kV 输变电工程。站址区域位于 50 年超越概率 10% 的地震动峰值加速度 0.05g，对应的地震基本烈度为 VI 度。

场地第四系覆盖层主要有可塑~软塑状冲洪积成因粘土、流塑状淤积成因淤泥、硬塑状坡积成因粉质粘土、硬塑状残积成因粘土；下伏基岩为白垩系下统(K1)砂岩。

3.1.5 植被

站址区域主要为杂草，零星分布有番石榴、荔枝等经果树，以及少量松树。
输电线路沿线主要以松树、杂树为主，部分为经济林和灌木，农田区以农作物为主。
站址及输电线路沿线未发现国家或省级重点保护野生植物和古树名木。
站址区域植被情况见图 3-1，输电线路沿线植被见图 3-2。



图 3-2 线路沿线区域植被现状

3.1.6 动物

工程站址区及线路沿线周边动物主要以家养的畜禽和小型鼠类、鸟类等为主，工程影响区域未发现国家或省级重点保护野生动物。

3.2 社会环境简况

3.2.1 社会区划与经济

2015 年底，云浮市辖 2 区 2 县 1 市。全市共有 55 个镇、8 个街道办事处，118 个社区居民委员会，847 个村民委员会。2015 年全市常住人口为 246.05 万人，城镇人口比重 40.23%；年末全市户籍总人口为 298.93 万人。

根据《2015 年云浮市国民经济和社会发展统计公报》，2015 年全市实现地区生产总值(GDP)710.07 亿元，按可比价计算，比上年增长 8.5%，三次产业结构为 21.1:43.7:35.2。2015 年全市全体居民人均可支配收入 15212 元，比上年增长 8.2%。其中：城镇常住居民人均可支配收入 20154 元，比上年增长 7.9%；农村常住居民人均可支配收入 12008 元，比上年增长 8.5%。

3.2.2 土地利用

220kV 黎少变电站工程站址区域土地利用现状为农田和园地，但为满足基础建设需

要，罗定市人民政府已同意该站址，并要求规划、国土等相关政府部门做好后期征占地手续的办理工作（详见附件4）。

线路沿线主要以林地、耕地、园地为主。

3.2.3 交通

罗定市有多条省道、国道、铁路穿越，市内设有火车站，汽车站交通极为方便。拟建站址距离罗定市火车站约 11km，距离南侧省道 S352 约 1.5km，距离北侧国道 G324 约 4.5km。

3.2.4 其他

站址附近 500m 范围内无有各部门专用的无线电收发信台站，站址附近也没有部队或通信部门的通信电缆干线线路。选址不存在对附近通信设施的影响问题。

工程所在区域不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等环境敏感区。

4 环境质量状况

4.1 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题

4.1.1 电磁环境质量现状

根据监测结果，本工程区域评价范围内住宅等有公众居住的建筑物工频电场强度监测结果均小于评价标准 4kV/m，工频磁感应强度监测结果均小于评价标准 100 μ T。具体内容详见“专题一 电磁环境影响评价专题”。

4.1.2 声环境质量现状

为了解 220kV 黎少输变电工程所在区域的声环境质量现状，我单位委托浙江鼎清环境检测技术有限公司于 2016 年 7 月 19 日至 7 月 20 日对工程所在区域声环境进行了现状监测。

4.1.2.1 监测因子及频次

监测项目：连续等效 A 声级；

监测频次：昼间、夜间各 1 次。

4.1.2.2 监测时间和环境条件

监测条件见表 4-1，监测点位见附图 4 和附图 5。

监测时间：昼间为 7:00~19:00，夜间为 22:00~24:00。

监测期间气象条件

表 4-1

监测时间	天气	气温(°C)	相对湿度(%)	大气压(kPa)	风速(m/s)
2016 年 7 月 19 日	晴	26~34	60~65	101.2~101.4	0.3~1.0
2016 年 7 月 20 日	晴	26~34	60~66	101.1~101.4	0.4~1.2

4.1.2.3 监测方法和依据

- (1) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)；
- (2) 《声环境质量标准》(GB 3096-2008)。

4.1.2.4 监测仪器

监测仪器参数详见表 4-2。

监测仪器参数一览表

表 4-2

仪器名称	声级计
生产厂家	杭州爱华仪器有限公司
型号规格	AWA6228
内部编号	DQ2014-XJ34
测量频率范围	10Hz~20kHz±dB
量程	24~137dB(A)
出厂编号	106540
检定单位	苏州市计量测试研究所
检定有效期	2015年8月5日~2016年8月4日
证书编号	800595394-001

4.1.2.5 监测结果与分析

声环境质量现状监测结果见表 4-3。

声环境质量现状监测结果

表 4-3

序号	监测点位	监测结果 dB(A)		声环境功能区
		昼间	夜间	
N1	黎少站址	42.9	41.6	1 类
N2	罗定市附城街道丰盛村木桶	43.5	43.2	1 类
N3	罗定市附城街道丰盛村长坑	44.7	42.5	1 类
N4	罗定市附城街道罗溪鸡梯岭	63.9	51.4	4a 类 (G324 国道旁)
N5	郁南县河口金版村心公洞村	42.6	44.2	1 类
N6	郁南县河口镇甘罗村瓦厂头	62.3	52.1	4a 类 (S352 省道旁)
N7	郁南县河口镇甘罗村东水口	47.2	43.6	1 类
N8	郁南县千官镇双龙村高寨	43.2	40.2	1 类
N9	郁南县千官镇双龙村雷连	46.3	44.1	1 类
N10	罗定市华石镇莫村下潭桥	53.2	43.1	1 类
N11	罗定市华石镇三屋村水口	47.7	43.7	1 类
N12	罗定市素龙街道桃子桶村太平郎	44.2	43.7	1 类
N13	罗定市附城街道古模村	46.7	43.9	1 类

现状监测结果表明, 220kV 黎少输变电工程站址及沿线声环境敏感点的噪声监测值昼间在 42.9~63.9dB(A)之间, 夜间在 40.2~52.1dB(A)之间, 均符合《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 1、4a 类功能区质量标准要求 (1 类昼间 55dB(A), 夜间 45dB(A); 4a 类昼间 70dB(A), 夜间 55dB(A))。

4.2 主要环境保护目标

4.2.1 评价范围

4.2.1.1 电磁环境

参照《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ 24-2014) 要求, 确定本工程电磁场评价范围为: 变电站站界外 40m 范围内的区域, 架空输电线路边导线地面投影外两侧

各 40m 范围内的区域。

4.2.1.2 噪声

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009),并结合工程特点,确定本工程声环境评价范围为:变电站围墙 200m 范围内区域,架空输电线路边导线地面投影外两侧各 40m 范围内的区域。

4.2.1.3 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ 24-2014),并结合工程特点,确定本工程生态评价范围为:变电站围墙外 500m 范围内区域,输电线路为线路边导线投影外两侧各 300m 内的带状区域。

4.2.2 工程环境保护目标

评价范围内主要环境保护目标及其环境保护要求详见表 4-4,敏感点与工程位置关系见附图 4 和附图 5。

评价范围内环境保护目标

表 4-4

一、电磁、声环境保护				
项目名称	保护对象	与工程位置关系	保护对象概况	保护要求
220kV 黎少站	附城街道丰盛村木埔	黎少站围墙北侧,最近户约 40m	1~4 层平/坡顶,电磁场评价范围内约 3 户,噪声评价范围内约 15 户	D、Z1
220kV 黎少至泷州单回线路	附城街道丰盛村长坑	线路东侧约 25m	1 层平/坡顶,约 2 户	D、Z1
	附城街道罗溪村鸡梯岭	线路东侧约 10m~40m	1~2 层平顶,约 5 户	D、Z4
	千官镇双龙村蓄连	线路南侧约 3m~35m	1~3 层平顶,约 5 户	D、Z1
	河口镇甘罗村瓦厂头	线路东侧约 15m	2 层平顶,约 1 户	D、Z4
	河口镇甘罗村东水口	线路东侧约 30m~40m	1~2 层平/坡顶,约 3 户	D、Z1
	华石镇莫村下潭桥	线路东侧约 3m	3 层平顶,约 1 户	D、Z1
	华石镇三屋村水口	线路西侧约 10m~40m	1~2 层平/坡顶,约 3 户	D、Z1

	素龙街道桃子埇村太平郎	线路西北侧约 3m~40m	1~3层平顶, 约5户	D、Z1
	附城街道古模村	线路东南侧约 15m~40m	2~4层平/坡顶, 约3户	D、Z1
220kV 泷州至仁安线解口入黎少站双回线路	河口镇金版村心公洞	线路西北侧约 3m~10m	1层平顶, 约2户	D、Z1
	千官镇双龙村高寨	线路南侧约5m	2层平顶, 1户	D、Z1

二、生态环境保护目标

项目名称	保护对象	保护要求
220kV 黎少输变电工程	站址及输电线路沿线周边植被和动物	加强对植被和动物的保护, 减少植被破坏, 禁止捕杀动物

注: D——工频电场强度小于 4kV/m、工频磁感应强度小于 100 μ T; Z1、Z4——声环境符合《声环境质量标准》1类、4a类标准。

5 评价适用标准

环 境 质 量 标 准	(1) 电磁环境			
	根据《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014), 以 4kV/m 作为居民区工频电场强度的控制限值, 以 100 μ T 作为工频磁场强度的控制限值。以 10kV/m 作为耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所(以下简称“耕作区”)工频电场强度的控制限值。			
	(2) 声环境			
	工程区域评价范围内, 执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 1、4a 类标准。评价标准详见表 5-1。			
	声环境评价标准			
	表 5-1			
	标准名称	标准分级	主要指	标准值 dB(A)
	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008)	1 类	等效连续 A 声级 (L_{eq})	昼间 \leq 55, 夜间 \leq 45
		4a 类		昼间 \leq 70, 夜间 \leq 55
	(3) 环境空气			
工程所在区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2012) 二级标准。评价标准详见表 5-2。				
环境空气质量标准 (摘录)				
表 5-2				
标准名称	标准等	主要指标	标准值	
环境空气质量标准 (GB 3095-2012)	二级 (日均值)	TSP	\leq 0.30mg/m ³	
		SO ₂	\leq 0.15mg/m ³	
		NO ₂	\leq 0.08mg/m ³	
(4) 水环境				
变电站站址东侧约 600m 为罗定江, 输电线路跨越的罗定江及围底河水质执行《地表水环境质量标准》(GB 3838-2002) III类标准。评价标准详见表 5-3。				

水环境评价标准（摘录）

表 5-3

标准号及名称	执行类别	主要指标	标准值
《地表水环境质量标准》 (GB 3838-2002)	III类	pH	6~9
		COD	≤20mg/L
		BOD	≤4mg/L
		氨氮	≤1.0mg/L
		石油类	≤0.05mg/L

(1) 噪声

本工程站址周围为农村地区，施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）相关限值，变电站运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2类标准。评价标准详见表 5-4。

噪声标准一览表

表 5-4

标准号及名称	执行类别	主要指标	标准值 dB(A)
《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008)	2类	L_{eq}	昼间≤60，夜间≤50
《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB 12523-2011)	限值	L_{eq}	昼间≤70，夜间≤55

(2) 大气污染物

施工期颗粒物等大气污染物执行《广东省大气污染物排放限值》（DB 44/27-2001）第二时段中无组织排放监控浓度限值。评价标准详见表 5-5。

广东省大气污染物排放限值（摘录）

表 5-5

执行标准	标准等级	主要指标	标准限值 mg/m ³
《广东省大气污染物排放限值》 (DB 44/27-2001)	无组织 放浓度限 值	颗粒物	3.0

污
染
物
排
放
标
准

(3) 污废水

施工期变电站生活污水由环卫部门统一清运，少量施工污废水经处理后用于站区洒水降尘。

运行期变电站生活污水经化粪池及污水处理装置处理后满足《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)一级标准排至罗定江。评价标准详见表 5-6。

污水综合排放标准限值 (摘录)

表 5-6

执行标准	标准等级	指标	限值
《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)	一级	pH	6~9
		BOD ₅ (≤mg/L)	20
		COD(≤mg/L)	100
		氨氮(≤mg/L)	15

总量
控制
指标

无

6 建设项目工程分析

6.1 工艺流程简述

输变电为基础设施项目，在运行期，变电站的作用为变电，即在变电站内通过变压器将电能调变至一定电压等级，并将电能通过输电线路输送出去。变电和输电的过程中只存在电压的变化和电能输送，没有其他生产活动存在，整个过程中无原材料、中间产品、副产品、产品存在，也不存在产品的生产过程。

根据物理常识，电荷或者带电导体周围存在着电场，有规则运动的电荷或者流过导体的电流周围存在着磁场。输变电工程在运行期由于电能的存在及输送将会产生工频电场、工频磁场，主变压器的冷却系统还会产生机械噪声。

6.2 主要污染工序及环节

6.2.1 施工期

变电站工程建设期土建施工、设备安装等过程中若不采取有效的防治措施可能产生扬尘、施工噪声、废污水以及固体废弃物等污染。

施工期环境影响因子及其主要污染工序见表 6-1。

施工期环境影响因子及其主要污染工序表

表 6-1

序号	影响因子	主要污染工序
1	水土流失	土石方工程（包括开挖及回填）
2	植被破坏	场地平整、道路建设、塔基施工
3	施工噪声	施工机械设备（挖掘机、混凝土搅拌机、混凝土振捣机、自卸卡车等）
4	施工扬尘	施工开挖，造成土地裸露产生的二次扬尘以及运输车辆产生的扬尘
5	废水	施工人员生活污水及施工废水
6	固体废物	施工产生的建筑垃圾（包括建筑施工余泥、装修废弃材料）以及施工人员的生活垃圾

6.2.2 运行期

运行期只是进行电压的转变和电能的输送，其产生的污染因子主要为工频电场、工

频磁场及噪声。本工程运行期对环境可能造成的影响主要包括工频电场、工频磁场、噪声、生活污水及固体废物。

运行期环境影响因子及其主要污染工序见表 6-2。

运行期环境影响因子及其主要污染工序表

表 6-2

序号	影响因子	主要污染工序
1	工频电场、磁场	由于稳定的电压、电流持续存在，变电站电气设备及线路附近会产生工频电场、磁场；或者系统在暂态过程中（如开关操作、雷击等）的高电压、大电流及其快速变化的特点均能产生工频电场、磁场
2	噪声	变压器（冷却风扇和铁芯电磁声）噪声，线路电晕放电产生的噪声
3	废水	变电站值班人员及日常维护管理人员产生的生活污水，事故油污水
4	固体废物	变电站值班人员及日常维护管理人员产生的生活垃圾，废电池、废油、废油抹布等危险废物

本项目施工期和运行期的产污环节见图 6-1。

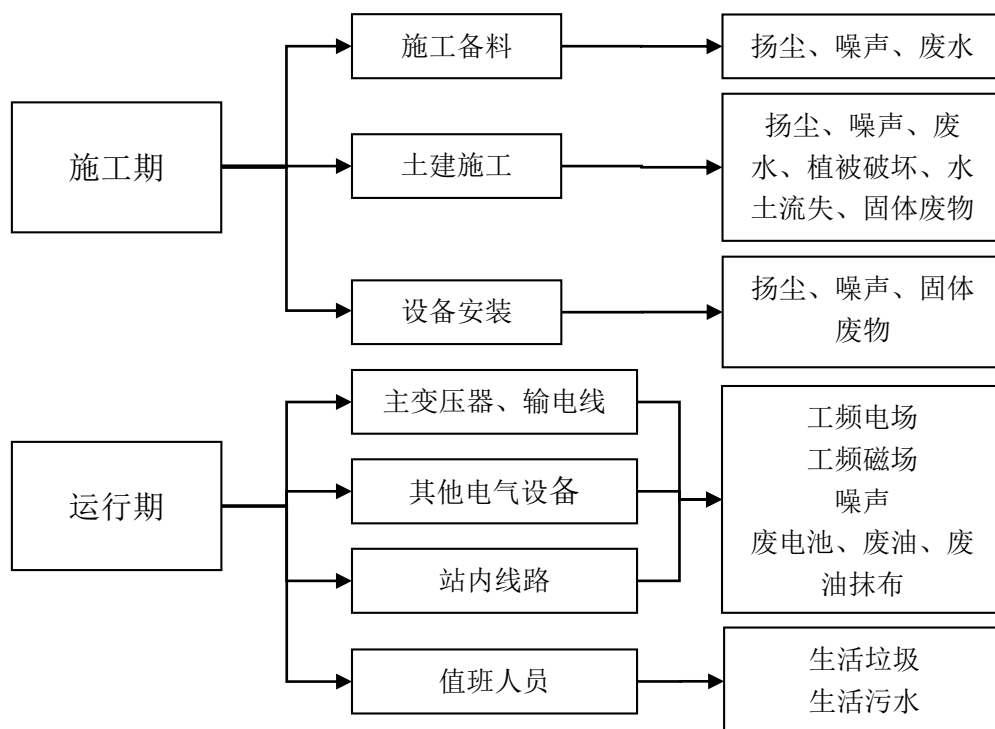


图 6-1 输变电工程施工期和运行期产污环节图

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	施工扬尘、 施工机械尾气	TSP、 CO、 SO ₂ 、 NO ₂ 、 C _n H _m	/	/
水污染物	生活污水	COD BOD ₅ 氨氮	(1)施工期产生量≤6m ³ /d (2)运行期产生量 0.96m ³ /d COD:100~500mg/L BOD ₅ :50~450mg/L 氨氮:25~50mg/L	(1)施工期环卫部门清运或 纳入当地污水处理系统 (2)运行期均回用，不排放
	施工污废水	SS	SS:500~1000mg/L	处理后回用于站区洒水降 尘
	含油污水	石油类	60t	事故油污水排入事故油 池，油水分离后浮油按危 废处置。
固体废物	施工、值班人员 生活垃圾	无	(1)施工期 293kg/d（高峰期） (2)运行期 8kg/d	生活垃圾委托当地环卫部 门定期清运。
	建筑垃圾	无	300t	运至当地指定的建筑垃圾 堆放点进行堆放。
	危险废物	事故油、 废油抹 布、废旧 电池	变压器进行检修或事故时可能 有漏油、废油抹布、废旧电 池等危废产生。	事故油、废油抹布、废旧 电池交由有资质单位统一 处理。
噪声	(1) 施工期 施工机械 (2) 运行期 主变压器	<i>L_{eq}</i>	(1)施工期 自卸卡车：70dB（15m 处） 砼振捣器：80dB（12m 处） (2)运行期：主变压器 70dB （1m 处）	(1)施工期执行《建筑施 工场界环境噪声排放标 准》。 (2)运行期执行《工业企 业厂界环境噪声排放标准》 2 类标准。
电磁 环境	(1)变压器 (2)电容器 (3)高压母线 (4)站内电缆 (5)输电线路	工频电 场、工频 磁场	(1)居民区 工频电场强度≤4kV/m 工频磁感应强度≤100μT (2)耕作区 工频电场强度≤10kV/m	(1)居民区 工频电场强度≤4kV/m 工频磁感应强度≤100μT (2)耕作区 工频电场强度≤10kV/m

主要生态影响

工程占用土地时破坏地表植被，引起水土流失，产生一定的生态环境影响，此外施工期废污水、固废的若不妥善处置会对附近水体水质产生影响。本工程在施工过程中应采取必要的水土保持措施，在工程完工后在站内、塔基四周可绿化地表进行绿化，同时不漫排施工废污水、不随意堆置弃土弃渣，将工程建设对生态环境造成的不良影响降至最小。

8 环境影响分析

8.1 施工期环境影响简要分析

8.1.1 施工期噪声影响

(1) 变电站

本项目施工过程中变电站站区设备安装、基础开挖、车辆运输、各类施工机械作业产生的施工噪声对 100m 范围内声环境影响较大。其中，挖掘机、载重汽车运输、混凝土搅拌等噪声源强一般为 85~100dB(A)，其施工活动场所对环境的影响相对较小，一般距离 40m 外可达标；而振捣器、打桩机、电钻、切割机、电锯等噪声源强较高，为 90~110dB(A)，其施工噪声对环境相对较大，一般距离 100m 外可达标。吊车、打夯机、液压机噪声级一般为 70~110dB(A)，一般距离 50m 可达标。

在施工过程中通过合理安排施工时间和规划施工场地，高噪声施工机械安装消声器、隔振垫等措施，使施工场地的噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011) 标准。

(2) 输电线路

输电线路工程塔基基础施工、铁塔组立和架线活动过程中，挖掘机、牵张机、绞磨机等机械施工噪声亦可能会对线路附近的环境产生影响。但由于塔基占地分散、单塔面积小、开挖量小，施工时间短，单位塔基施工周期一般在 2 个月以内，且夜间一般不进行施工作业，对环境的影响是小范围的、短暂的，并随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失，故对声环境影响较小。

综上所述，在采取依法限制夜间施工以及施工机械合理布置等环境保护措施的情况下，工程施工不会对周边声环境构成污染影响，不会构成噪声扰民问题，并且施工结束后噪声影响即可消失。

8.1.2 施工期污水影响

(1) 施工废水

本工程变电站施工期间，将产生少量施工废水，主要包括雨水冲刷开挖土方及裸露场地产生的泥水，砂石料加工水、施工机械和进出车辆的冲洗水。如不进行适当处理而直接排放，将对周边水体的局部水质产生一定影响。

(2) 生活污水

变电站施工人员产生的生活污水，收集后由当地环卫部门及时清运，对周边水环境基本无影响；输电线路施工人员较少，生活污水产生量较少，且采用租住附近民房方式，生活污水纳入当地现有处理系统，对周围水环境基本无影响。

8.1.3 环境空气影响

施工扬尘主要来自于变电站及架空线路土建施工的土方挖掘、建筑装修材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时产生的道路扬尘等。由于扬尘源多且分散，源高一般在 15m 以下，属无组织排放。受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性大。施工阶段，尤其是施工初期，变电站基础开挖和土石方运输、塔基开挖都会产生扬尘污染，特别是若遇久旱无雨的大风天气，扬尘污染更为突出。施工开挖、车辆运输等产生的粉尘短期内将使局部区域内空气中的 TSP 明显增加。

施工时，由于土石方的开挖造成植被破坏、土地裸露，产生局部二次扬尘，可能对周围 50m 以内的局部地区产生暂时影响，但土建工程结束后即可恢复。此外，在建设期间，大件设备及其他设备材料的运输，可能会使所经道路产生扬尘问题，但该扬尘问题只是暂时的和流动的，当建设期结束，此问题亦会消失。

在采取洒水降尘等措施后，工程建设不会对附近区域环境空气质量不会造成长期影响。

8.1.4 固体废物影响

施工期固体废物主要为变电站、线路塔基开挖产生的弃土、弃渣、临时堆土、建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾等。施工产生的弃土弃渣、临时堆土、建筑垃圾若不妥善处置则会产生水土流失等环境影响，产生的生活垃圾若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。

施工期变电站内产生的生活垃圾集中堆放，及时运往当地环卫部门处理，对周围环境没有影响。建筑垃圾将清运至当地指定的建筑垃圾堆放点进行堆放，不会对周边环境产生影响。

8.1.5 生态影响分析

本工程建设期对生态环境的影响主要表现在开挖和施工临时占地对土地的扰动、植被的破坏造成的影响。

(1) 土地占用

变电站施工全部在站区用地范围内空地解决，故对土地的占用仅限于征地范围内；

输电线路架空段具有点状间隔式线性特点，单塔开挖量小，施工时间短，对土地的扰动较小。

(2) 植被破坏

经现场踏勘，站址区域内的主要为杂草，零星分布有少量果树，虽然工程建设需对站区和塔基范围内的植物进行清除，但不会造成生物种类的减少，也不会对区域植物物种多样性产生影响。变电站施工完成后，及时清理施工痕迹，进行植被恢复和绿化可有效减缓工程建设对生态环境的影响。

8.1.6 水土流失

本工程专门编制了水土保持方案报告表变电站、线路塔基在土建施工时土石方开挖、回填以及临时堆土等，若不妥善处置均会导致水土流失。在采取先挡后弃、分层堆置、及时覆盖等措施后，可有效减缓施工期的水土流失，施工结束后，对临时占地进行植被恢复，可有效减缓运行初期的水土流失。

8.1.7 施工期环境影响分析小结

综上所述，本工程在施工期的环境影响是短暂的、可逆的，随着施工期的结束而消失。施工单位应严格按照有关规定采取上述措施进行污染防治，并加强监管，使本项目施工对周围环境的影响降低到最小。

8.2 营运期环境影响分析

8.2.1 电磁环境影响

220kV 黎少变电站在正常运行情况下，围墙外的工频电场强度、工频磁感应强度将均能满足 4kV/m、100 μ T 的评价标准限值。

220kV 黎少至泮州单回线路、220kV 泮州至仁安线路解口入黎少双回线路在正常运行情况下，双龙村替连、莫村下潭桥两处敏感点的工频电场强度超过 4kV/m 的评价标准，其他敏感点按 10.0m 和 10.5m 的最低线高架设时，工频电场强度均满足 4kV/m 的评价标准；所有输电线路敏感点的工频磁感应强度均满足 100 μ T 的评价标准限值。超标的双龙村替连、莫村下潭桥两处敏感点的电磁环境要达标，线路最低线高需不低于 18.5m。

电磁环境影响评价具体内容详见“专题一 电磁环境影响评价专题”。

8.2.2 声环境影响

项目运行期厂界噪声应执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）

中厂界外 2 类功能区噪声限值要求（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。变电站噪声采用模式计算的方法对厂界的声环境进行预测。

(1) 噪声源强确定

220kV 黎少站主变噪声源强均取 70dB(A)（1m 处）。

(2) 预测点的确定

本次声环境评价预测变电站四侧厂界噪声，及噪声评价范围内的敏感点噪声进行预测。主变压器距变电站边界间及敏感点距离详见表 8-1。

主变距围墙及敏感点的距离

表 8-1

单位：m

噪声源 \ 预测点	东北侧 围墙	东南侧 围墙	西南侧 围墙	西北侧 围墙	站址东侧丰盛村 木桶民房
#1 主变	30	57	125	63	103

(3) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）中规定的工业噪声预测模式，考虑主要噪声设备的源强，各声源离地面的不同高度，根据声源特性和传播距离，考虑几何发散衰减、空气吸收衰减，不考虑地面效应引起的附加衰减，计算预测点的噪声级，绘制等声级线图，然后与环境标准对比进行评价。

① 计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct}$$

式中：

$L_{oct}(r)$ — 点声源在预测点产生的倍频带声压级；

$L_{oct}(r_0)$ — 参考位置 r_0 处的倍频带声压级；

r — 预测点距声源的距离，m；

r_0 — 参考位置距声源的距离，m；

ΔL_{oct} — 各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量）。

如果已知声源的倍频带声功率级 $L_{w oct}$ ，且声源可看作是位于地面上的，则有：

$$L_{oct}(r_0) = L_{w\ oct} - 20\lg r_0 - 8$$

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 L_A 。

② 计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{oct,1} = L_{w\ oct} + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中： $L_{oct,1}$ 为某个室内声源在靠近围护结构处产生的倍频带声压级， $L_{w\ oct}$ 为某个声源的倍频带声功率级， r_1 为室内某个声源与靠近围护结构处的距离， R 为房间常数， Q 为方向因子。

③ 计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{oct,1}(T) = 10\lg\left[\sum_{i=1}^N 10^{0.1L_{oct,1(i)}}\right]$$

④ 计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{oct,2}(T) = L_{oct,1}(T) - (TL_{oct} + 6)$$

将室外声级 $L_{oct,2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 $L_{w\ oct}$ ：

$$L_{w\ oct} = L_{oct,2}(T) + 10\lg S$$

式中： S — 透声面积， m^2 。

⑤ 等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 $L_{w\ oct}$ ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

⑥ 计算总声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{A\ in,i}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{in,i}$ ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{A\ out,j}$ ，在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{out,j}$ ，则预测点的总等效声级为：

$$Leq(T) = 10\lg\left(\frac{1}{T}\left[\sum_{i=1}^N t_{in,i} 10^{0.1L_{A\ in,i}} + \sum_{j=1}^M t_{out,j} 10^{0.1L_{A\ out,j}}\right]\right)$$

式中： T 为计算等效声级的时间， N 为室外声源个数， M 为等效室外声源个数。

⑦ 预测参数

单台主变噪声源强 70dB(A) (1m)；

单台主变面积取 25m²;

地面附近衰减按 3dB/100m 考虑;

空气吸收附加衰减取 0.006dB/m;

变电站防火墙、房屋等建筑物隔声衰减量取 5dB(A)。

⑧ 预测结果与分析

变电站厂界及敏感点噪声预测结果见表 8-2。

变电站厂界及敏感点噪声预测结果

表 8-2

单位: dB(A)

噪声源		预测点	东北侧	东南侧	西北侧	西南侧	站址东侧丰盛村 木桶民房
		围墙	围墙	围墙	围墙	围墙	
#1 主变贡献值			48.6	42.2	28.3	41.1	32.7
背景值	昼间	42.9					43.5
	夜间	41.6					43.2
叠加值	昼间	49.6	45.6	43.0	45.1	43.8	
	夜间	49.4	44.9	41.8	44.4	43.6	
标准值	昼间	60					55
	夜间	50					45
是否达标		是	是	是	是	是	

由噪声预测结果可知, 220kV 黎少站投运后, 当工程正常运行的情况下, 四面厂界昼间及夜间的噪声预测值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中 2 类标准 (昼间 60dB(A), 夜间 50dB(A)); 工程区域噪声评价范围内敏感目标昼间及夜间的噪声预测值均能达到《声环境质量标准》(GB 3096-2008) 中 1 类标准 (昼间 55dB(A), 夜间 45dB(A))。

8.2.3 水环境影响

变电站运行期污废水主要为工作人员生活污水。

220kV 黎少站运行期生活污水经污水排水管道收集至化粪池进行初步处理, 后经地埋式污水处理装置处理。本次环评过程中, 考虑到运行期站区人员少, 日常常驻人员不会超过 8 人 (含运维中心人员), 提出了处理后的中水排至回用水池, 不定期用于站

区绿化浇灌，不外排，不会对站外罗定江水质产生影响。

8.2.4 固体废物影响

输电线路运行期无固废产生，220kV 黎少站运行期生活垃圾收集后由环卫部门统一清运，不会对环境产生影响。

变压器进行检修或事故时可能有漏油、废油抹布、废旧电池等危废产生，上述固废均为危险废物。本期 1 台新增主变漏油排放至下设的事故油坑，通过新增事故油管排至该事故油池，由有资质单位统一处理，不外排。变电站更换下来的废旧电池，统一存放在站内专门的仓库。废油抹布、废旧电池统一收集后交由有资质单位统一处理。

8.2.5 环境风险评价

变电站工程的主要环境风险来自变压器的事故含油废水。变压器发生火灾等突发事件时，会产生少量含油废水。该含油废水中的石油类等含量较高，若不有效处理，将会对周边水质产生一定影响。

工程变电站工程主体已设有主变事故油池，一旦主变发生事故时，事故含油废水经油水分离后，废油即排入事故油池，工程设计的事事故油池足够容纳事故发生后的废油量，不会外溢，废油经收集后由有资质单位统一处理，不会对周边环境产生影响。

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	施工扬尘、 施工机械尾气	TSP、CO、 SO ₂ 、 NO ₂ 、C _n H _m	施工期减少各类建筑材料的露天堆放，施工作业面及进场道路定期洒水抑尘。	满足《广东省大气污染物排放限值》第二时段中无组织排放监控浓度限值。
水污染物	生活污水	COD、 BOD ₅ 、 氨氮	(1)施工期站区生活污水临时收集后由环卫部门统一清运，线路生活污水纳入当地现有处理系统。 (2)运行期生活污水采用化粪池和地理式污水处理装置进行处理，处理后回用于站区绿化。	施工期污水纳入当地生活污水处理系统，不会明显增加当地污水处理复核，可满足要求；运行期污水均回用，不对站外水环境产生影响。
	施工污废水	SS	采用沉淀池处理后回用于站区洒水降尘。	不外排，对周围环境无影响。
	含油污水	石油类	事故油污水排入事故油池，油水分离后浮油按危废处置。	
固体废物	生活垃圾	无	(1)施工期变电站生活垃圾委托当地环卫部门及时清运；输电线路生活垃圾纳入租住地生活垃圾收集系统。 (2)运行期变电站生活垃圾委托当地环卫部门定期清运。	对周围环境无影响。
	建筑垃圾	无	运至当地指定的建筑垃圾堆放点进行堆放。	
	危险废物	事故油、废油抹布、废旧电池	运行期事故油、废油抹布、废旧电池等统一交由有资质单位统一处理。	
噪声	施工噪声 主变噪声	<i>L_{eq}</i>	(1)施工期高噪声施工机械应禁止夜间施工，必须夜间施工的应征得当地环保部门同意，并以公告方式告知周围居民；减少施工期间运输噪声等。 (2)运行期采用低噪主变，主变源强不超过 70dB(A)等。	(1)施工期施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》标准要求。 (2)变电站运行期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类标准；区域噪声符合《声环境质量标准》标准 2类标准。

电磁环境	(1)变压器 (2)电容器 (3)高压母线 (4)站内电缆 (5)输电线路	工频电场、 工频磁场	保证变电站内所有高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，所有设备导电元件间接触部位均应连接紧密，以减少因接触不良而产生的火花放电。	(1)居民区 工频电场强度 ≤4kV/m; 工频磁感应强度 ≤100μT; (2)耕作区 工频电场强度 ≤10kV/m;
------	---	---------------	--	---

生态保护措施及预期效果

施工结束后，应及时拆除临时施工设施，并对变电站施工场地进行彻底清理，在站区进行草皮绿化，绿化工程应由建设单位统一纳入招标文件中。运行期加强绿地养护管理。

环保投资

本工程环境保护投资包括施工期与运行期的电磁环境、水环境、生态环境、水土保持、环境空气保护和固体废弃物处置等费用，工程环保投资合计 162.5 万元，占工程动态投资 21890.54 万元的 0.74%，详见表 9-1。

环保投资一览表

表 9-1

单位：万元

项目	环保措施		费用	备注
生态环境	施工场地生态恢复、绿化		35	
水环境	施工期	沉淀池	8	含建设和维护
		污水清运	5	含建设和维护
	运行期	化粪池	/	纳入工程投资
		地理式污水处理装置	/	处理能力为 1m ³ /h，纳入工程投资
		回用水池	2.5	钢砼结构，尺寸 4.0m×3.0m×2.5m，含
		回用设备	3	含回用水泵（1 用 1 备）、控制器、管路及弱电等设备
环境空气	场地清扫和洒水抑尘		6	
固体废物	施工期	垃圾处理	15	包括收集系统和清运费
	运行期	垃圾处置设施	5	
		主变集油坑、事故油池	/	纳入工程投资
		危废处置	/	纳入运行成本
声环境	主变噪声源强 70dB(A)内		/	纳入工程投资
电磁环境	线路抬高		80	丰盛村长坑、罗溪村鸡梯岭、甘罗村瓦厂头、甘罗村东水口、三屋村水口、桃子桶村太平郎、古模村、双龙村蕾连、莫村下潭桥等村庄附近线路高度抬高
	选用对电磁环境影响少的设施，加强日常运行维护和管理		/	纳入工程投资
环境监测	电磁、噪声监测		3.0	
合 计			162.5	占工程动态投资的 0.74%

10 结论与建议

10.1 工程概况

220kV 黎少输变电工程新建 220kV 黎少变电站（含对侧间隔），新建 220kV 黎少至泮州单回线路 40.9km，220kV 泮州至仁安线路解口入黎少双回线路 23km。

220kV 黎少变电站本期新建 1 台 180MW 主变压器，并联电容器组 $1 \times 3 \times 8000\text{kvar}$ ，并联电抗器 $1 \times 1 \times 8000\text{kvar}$ 。

10.2 工程建设必要性

220kV 黎少输变电工程建设既能调整优化现有 220kV 站点供电范围，又能加强与周边 220kV 站点之间 110kV 电网相互支援能力，提高电网供电可靠性。建设 220kV 黎少输变电工程是非常必要的。

10.3 选址与产业政策及规划的合理性

220kV 黎少变电站已经罗定市人民政府的批复，国土、规划等相关部门已同意将站址占地区调整为建设用地。站址现状为荒地，无环境制约因素。输电线路沿线不涉及自然保护区、水源保护区等制约路径的特殊环境敏感区，工程符合《广东省环境保护规划纲要（2006-2020 年）》中的集约利用区的要求，也尽量避让了沿线规划区、居民集中区。因此，本工程选址选线是合理的。

本工程属国家基础设施建设工程，根据国家发展改革委员会发布的《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 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。因此，本项目建设符合国家产业政策。

10.4 环境质量现状

(1) 电磁环境质量现状

220kV 黎少输变电工程的工频电场强度在 $0.530\text{V/m} \sim 1.082\text{kV/m}$ 之间，工频磁感应强度在 $0.02 \sim 11.63\mu\text{T}$ ；工程区域评价范围内敏感目标工频电场强度、工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）的限值（工频电场强度 4kV/m ，工频磁感应强度 $100\mu\text{T}$ ）。

(2) 声环境质量现状

220kV 黎少输变电工程站址及沿线声环境敏感点的噪声监测值昼间在

42.9~63.9dB(A)之间，夜间在 40.2~52.1dB(A)之间，均符合《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中 1、4a 类功能区质量标准要求(1 类昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A)；4a 类昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A))。

(3) 生态环境质量现状

220kV 黎少变电站站址区域现状为荒地，零星分布有少量经果林；输电线路沿线自然植被以松树、杂树为主，站址及输电线路沿线未发现国家或省级重点保护野生动植物和古树名木。

10.5 主要环境影响

10.5.1 施工期环境影响

10.5.1.1 噪声影响

施工期多台机械时设备同时运行时，各种噪声源的相互叠加，对评价范围内敏感点将产生一定影响，但由于本工程施工工期较短，且随着施工结束，施工引起的噪声影响将会消失，合理安排施工时间，禁止夜间施工后，由本工程扩建施工引起的噪声影响较小。

10.5.1.2 污废水影响

变电站施工期间将产生少量施工废水，如不进行适当处理而直接排放，将对周边水体的局部水质产生一定影响。

变电站施工人员产生的生活污水，由当地环卫部门及时清运；输电线路施工人员租住附近民房方式，生活污水纳入当地现有处理系统，对周围水环境基本无影响。

10.5.1.3 环境空气影响

变电站及架空线路土建施工过程中，对地表产生一定的扰动，加上施工车辆运输过程中也将产生一定的扬尘，但在采取施工场地洒水等措施后能有效减少影响。因此，工程建设过程中扬尘影响较小。

10.5.1.4 固体废物影响

工程施工过程中，将产生一定的弃土、弃渣、临时堆土、建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾等。如不进行妥善处置，将对周边环境产生一定污染，并破坏景观。本工程土石方基本平衡，少量多余土石方将运至当地指定的弃渣场，不会对周围环境产生影响。生活垃圾将运至当地环卫部门制定的填埋场，建筑垃圾将运至当地建筑垃圾堆放场地进

行堆放，在采取以上措施后，工程建设产生的固废对周边的环境影响较小。

10.5.1.5 生态环境和水土保持

工程变电站建设将占用一定的土地，改变站区的土地利用现状，但站区建成后，将进行植被恢复和绿化，一定程度上减小了工程对生态环境的影响。工程塔基区域植被，在施工区将受一定破坏，在施工结束后，将可基本得到恢复，有效减缓施工期的生态影响。工程施工过程中，将不可避免地造成一定的水土流失，需采取先挡后弃、分层堆置、及时覆盖等措施，施工结束后及时进行植被恢复，可最大程度地降低工程建设可能导致的水土流失。

10.5.2 营运期环境影响

10.5.2.1 电磁环境影响

根据电磁环境类比监测，预测 220kV 黎少站运行后，四周厂界电场强度、磁感应强度值均满足导则推荐的评价标准要求（电场强度 4kV/m、磁感应强度 100 μ T）。

当本工程 220kV 黎少至泮州单回线路单回架设段（工况一）导线对地线高为 10.0m 时，双龙村雷连、莫村下潭桥两处的工频电场强度预测值超过 4kV/m 的评价标准，其他敏感点的工频电场强度预测值均小于 4kV/m，满足居民区的评价标准限值。当本工程 220kV 黎少至泮州单回线路与泮仁线平行段（工况二）导线对地线高为 10.0m 时，线路对沿线各敏感点的工频电场强度预测值均小于 4kV/m，满足居民区的评价标准限值；当本工程 220kV 泮州至仁安解口入黎少双回线路段（工况三）导线对地线高为 10.5m 时，线路对沿线各敏感点的工频电场强度预测值均小于 4kV/m，满足居民区的评价标准限值。

沿线各敏感点的工频磁感应强度预测值均小于 100 μ T 的评价标准限值。

10.5.2.2 声环境影响

220kV 黎少站本期投运后，当工程正常运行的情况下，四面厂界昼间及夜间的噪声预测值均能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准（昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)）；工程区域噪声评价范围内敏感目标昼间及夜间的噪声预测值均能达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 1 类标准（昼间 55dB(A)，夜间 45dB(A)）。

10.5.2.3 水环境影响

变电站内生活污水经污水排水管道收集至化粪池初步处理，后经埋地式污水处理装置处理，鉴于本工程日常的值守人员数量较少，站区内有面积可观的绿化，本次环评提出了修建回用水池，将处理后的生活污水回用于站区绿化。在采取以上环保措施后，不

会对周边水环境造成影响。

10.5.2.4 固废影响

220kV 黎少变电站后生活垃圾集中收集，由当地环卫部门进行定期清运，不会对周围环境产生影响。对于变电站运行过程中产生的废油、废油抹布、废蓄电池等危险固废需由有资质的单位进行妥善处理。

10.5.2.5 环境风险评价

工程运行期的主要环境风险为工程发生火灾等事故后，将产生含油废水，如不有效处理，会对周边的会环境产生一定影响。工程设计阶段已考虑设置足够容量的事故油池，并配有油水分离装置，可对含油废水进行有效处置，在加强事故油池和管路的检修的情况下，可将事故含油废水泄漏的风险降至最低。

10.6 工程环保措施

(1) 变压器及相应的配电设备安装时，应保证高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，尽量避免毛刺的出现。对工作人员进行有关电磁环境知识的培训。

(2) 应选择噪声源强不大于 70dB(A)的主变，以减少主变噪声影响。施工过程中需选用低噪声的机械设备、合理安排作业时间，主变等大件运输时需减少对交通道路沿线村庄的影响。

(3) 下阶段工程设计时，建议进一步优化线路走向和塔基位置，使线路和塔基尽量远离居民点，减少对环境的影响。线路经过敏感点时，采取抬高架线高度，丰盛村长坑、罗溪村鸡梯岭、甘罗村瓦厂头、甘罗村东水口、三屋村水口、桃子埔村太平郎、古模村的最低线高不低于 10.0m；双龙村替连、莫村下潭桥的最低线高不低于 18.5m；金版村心公洞、双龙村高寨的最低线高不低于 10.5m。

(4) 站内生活污水经污水排水管道收集至化粪池初步处理后，再经地埋式污水处理装置进行处理，鉴于本工程日常的值守人员数量较少，站区内有面积可观的绿化，建议修建回用水池后进行回用。事故漏油将经排油管进入前期已建的事事故油池。

(5) 施工期易产生扬尘的作业面勤洒水。

(6) 对于变电站运行过程中产生的废油、废油抹布、废蓄电池等危险固废应委托有资质的单位进行处理。

(7) 工程建成后建设单位应及时进行竣工环境保护验收，变电站运行期的环境监测由建设单位组织安排。

10.7 评价结论与建议

综上所述，220kV 黎少输变电工程的建设是必要的，符合国家产业政策，已获相关部门同意，工程建设对当地社会经济发展将起到较大的促进作用，经济效益、社会效益较明显。扩建工程不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等环境敏感区，经采取相应的环保措施和环境管理措施后，对周围电磁环境和声环境影响不大，同时对水环境、生态环境、环境空气等影响更小。报告中通过采取相应的环保措施及环境管理措施可以对不利影响给予最大程度的减缓。因此只要本项目在建设中认真落实“三同时”，在建成运行后又能切实加强环保管理，做好环境污染综合防治工作。因此，从环境保护角度看，本项目建设是可行的。

11 专题一 电磁环境影响评价专题

11.1 编制依据

11.1.1 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》，2016 年 9 月 1 日；
- (3) 《中华人民共和国电力法》，2015 年 4 月 24 日修订；
- (4) 《电力设施保护条例》（国务院令第 239 号），2011 年 1 月 8 日修订；
- (5) 《建设项目环境保护管理条例》，1998 年 11 月 29 日。

11.1.2 规范、导则

- (1) 《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ 24-2014）；
- (2) 《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）；
- (3) 《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》（HJ 681-2013）。

11.1.3 工程设计文件

《云浮 220kV 黎少输变电工程可行性研究报告》，广东省输变电工程公司，2015 年 12 月。

11.2 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ 24-2014）要求，本工程为 220kV 输变电工程，变电站为户外式，输电线路边导线地面投影两侧各 15m 范围内有环境敏感目标，因此，确定本工程电磁环境评价等级为二级。

11.2.1 评价标准及范围

11.2.2 评价标准

参照《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014），住宅区、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物工频电场强度限值 4kV/m，工频磁感应强度限值 100 μ T。耕作区工频电场强度限值 10kV/m。

11.2.3 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》（HJ 24-2014），确定本工程工频电场、

工频磁场评价范围为：以变电站站界外 40m 范围内区域，边导线投影外两侧各 40m。

11.3 电磁环境保护目标

评价范围内主要电磁环境保护目标及其环境保护要求详见表 4-4，敏感点与工程位置关系见附图 4 和附图 5。

11.4 电磁环境质量现状

为了解工程区域环境质量现状，我院委托浙江鼎清环境检测技术有限公司于 2016 年 7 月 19 日至 7 月 20 日对本工程站区和线路敏感目标电磁环境质量现状进行了监测。

11.4.1 监测因子

工频电场、工频磁场。

11.4.2 监测时间和环境条件

监测条件见表 4-1。

11.4.3 监测方法和依据

(1) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。

11.4.4 监测仪器

监测仪器参数详见表 11-1。

监测仪器参数一览表

表 11-1

仪器名称	电磁辐射分析仪
生产厂家	北京科环世纪电磁兼容技术有限责任公司
型号规格	KH5931
出厂编号	135931013
测量频率范围	电场：15Hz-100kHz；磁场：15Hz-10kHz
量程	工频电场：0.5V/m~100kV/m；工频磁场：15nT~3mT
校准单位	中国计量科学研究院
校准有效期	2016年3月1日~2017年2月28日
证书编号	XDdj2016-0574

11.4.5 监测结果与分析

工频电场强度、工频磁感应强度现状监测结果见表 11-2。

工频电场强度、工频磁感应强度监测结果

表 11-2

序号	检测点位	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μ T)	备注
EB1	黎少站址	1.306	0.02	
EB2	罗定市附城街道丰盛村木桶	1.386	0.02	站址旁敏感点
EB3	罗定市附城街道丰盛村长坑	0.460	0.05	
EB4	罗定市附城街道罗溪鸡梯岭	197.4	0.46	测点旁有 35kV 输电线路
EB5	郁南县河口镇金版村心公洞村	8.405	0.03	
EB6	郁南县河口镇甘罗村瓦厂头	1.048	0.78	附近有 220kV 泮仁线经过
EB7	郁南县河口镇甘罗村东水口	2.048	0.08	
EB8	郁南县千官镇双龙村高寨	0.530	0.01	
EB9	郁南县千官镇双龙村蓄连	1.348	0.02	
EB10	罗定市华石镇莫村下潭桥	40.53	0.03	
EB11	罗定市华石镇三屋村水口	1082	11.63	附近有 220kV 泮仁线经过
EB12	罗定市素龙街道桃子埔村太平郎	206.4	0.27	
EB13	罗定市附城街道古模村	53.77	0.13	

根据监测结果显示,220kV 黎少输变电工程的工频电场强度在 0.530V/m~ 1.082kV/m 之间,工频磁感应强度在 0.02~11.63 μ T 之间;工程区域评价范围内敏感目标工频电场强度、工频磁感应强度均小于《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)的限值(工频电场强度 4kV/m,工频磁感应强度 100 μ T)。

11.5 电磁环境影响预测评价

评价对变电站的电磁环境采用类比的方法进行预测,输电线路采用模型预测的方法

进行预测。

11.5.1 变电站

11.5.1.1 类比对象选取原则

进行变电站的电磁环境类比分析，从严格意义讲，具有完全相同的主设备配置和布置情况是最理想的，即：不仅有相同的主变数和容量，而且一次主接线也相同，布置情况及环境条件也相同。但是要满足这样的条件是很困难的，要解决这一实际困难，可以在关键部分相同，而达到进行类比的条件。所谓关键部分，就是主要的工频电场、工频磁场产生源。

11.5.1.2 类比对象

根据以上选取原则，本工程选择云浮 220kV 天马变电站作为类比对象。

有关情况见表 11-3。

变电站主要技术指标对照表

表 11-3

主要指标	220kV 仁安变电站（本工程）	220kV 天马变电站（类比对象）
电压等级	220kV	220kV
主变规模	1×180MVA（本期）	2×180MVA
布置方式	常规式全户外布置	常规式全户外布置

11.5.1.3 类比对象的可比性

一般地，变电站外工频电场、工频磁场主要与变电站型式、电压等级等有关。由表 11-3 可以看出，220kV 黎少变电站与 220kV 天马变电站电压等级相同、变电站布置型式一致，主变数量比天马变电站少 1 台主变，类比对象相对不利，因此，具有可类比性。

11.5.1.4 监测布点及监测结果

2010 年 5 月 26 日，广东省环境辐射监测中心对该站的电磁环境进行了监测，监测点位选择在远离 220kV 和 110kV 进出线的西边界围墙外侧。

监测点位布设详见图 11-1。

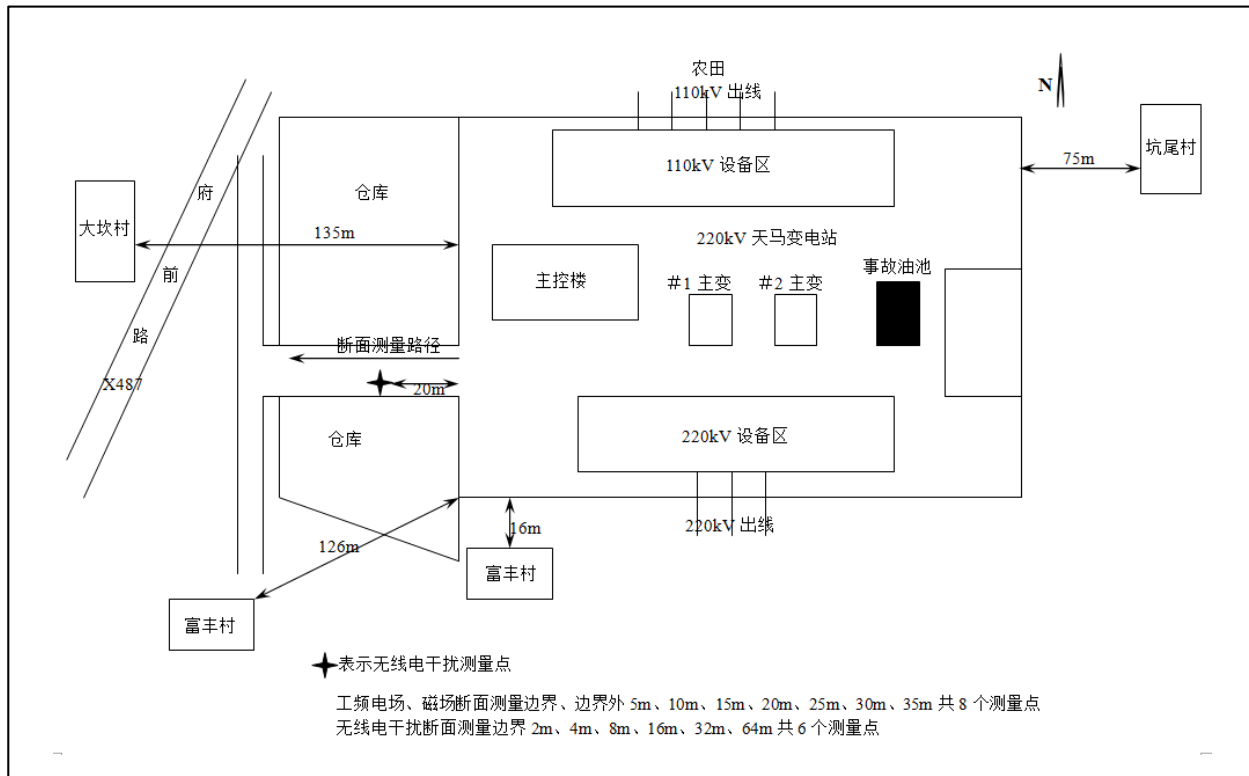


图 11-1 类比监测布点图

变电站工频电场、工频磁感应强度类比监测结果一览表

表 11-4

序号	测量编号	电场强度 (V/m)	磁场感应强度 (μT)
1	西边界围墙外 0m	4.4×10^2	0.20
2	5m	2.8×10^2	0.18
3	10m	1.4×10^2	0.17
4	15m	73	0.16
5	20m	46	0.16
6	25m	31	0.15
7	30m	22	0.14
8	35m	20	0.14

由表 11-4 可知，220kV 天马变电站监测路径的工频电场强度类比监测结果为 20~ 4.4×10^2 V/m，满足 4kV/m 的标准限值要求；工频磁感应强度类比监测结果为 0.14~0.20 μT ，满足 100 μT 的标准限值要求。

综上所述,220kV 天马变电站监测断面的工频电场、工频磁感应强度分别满足 4kV/m 和 100 μ T 的评价标准限值要求。

11.5.1.5 电磁环境影响类比评价

由前述的类比可行性分析可知,220kV 天马变电站运行期产生的工频电磁场能够反映本工程城 220kV 黎少电站投运后产生的工频电磁场;由上述类比监测结果可知,类比监测的 220kV 天马变电站其工频电场、磁感应强度均能够满足相应环境标准的限值要求,因此本工程 220kV 黎少变电站投运后产生的工频电场、磁感应强度也能够满足相应评价标准的限值要求。

11.5.2 输电线路

11.5.2.1 预测模式

交流架空输电线路的电磁环境影响采用模式预测的方法,按照《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ 24-2014)附录 C、D 推荐的模式进行计算,预测本线路工程带电运行后线路下方空间产生的工频电场强度、工频磁场强度。

(1) 高压交流架空输电线路下空间工频电场强度的计算

① 单位长度导线等效电荷的计算

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 远小于架设高度 h ,因此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。

利用下列矩阵方程可计算多导线线路中导线上的等效电荷:

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \vdots \\ U_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \Lambda & \lambda_{1n} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \Lambda & \lambda_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ \lambda_{n1} & \lambda_{n2} & \Lambda & \lambda_{nn} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ \vdots \\ Q_n \end{bmatrix} \quad (\text{A1})$$

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(下图所示)各相的相位和分量,可计算各导线对地电压为:

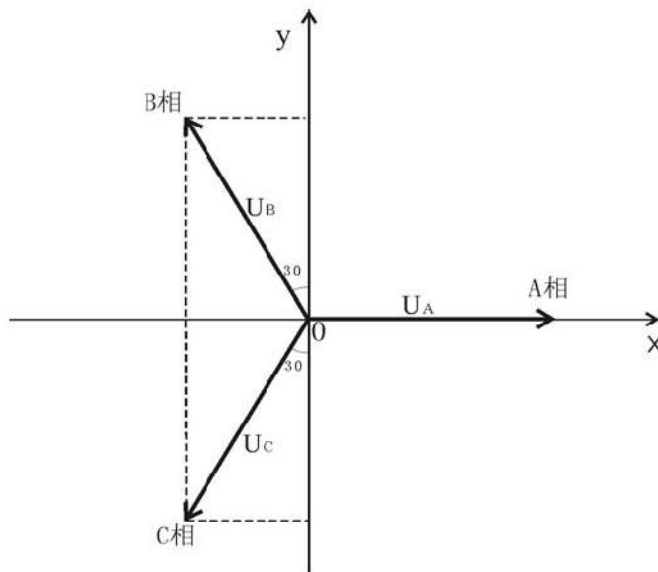
$$|U_A|=|U_B|=|U_C|=220 \times 1.05 / \sqrt{3} = 133.4 \text{ kV}$$

则各导线对地电压分量为:

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

$$U_B = (-66.7 + j115.5) \text{ kV}$$

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



对地电压计算图

$[\lambda]$ 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, \dots 表示相互平行的实际导线,用 i', j', \dots 表示它们的镜像,如图所示,电位系数可写成:

$$\lambda_{ii} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{2h_i}{R_i} \quad (\text{A2})$$

$$\lambda_{ij} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{L_{ij}'}{L_{ij}} \quad (\text{A3})$$

$$\lambda_{ii} = \lambda_{ij} \quad (\text{A4})$$

式中:

$$\epsilon_0 \text{—空气介电常数, } \epsilon_0 = \frac{1}{36\pi} \times 10^{-9} \text{ F/m};$$

R_i —各导线半径；对于分裂导线可以用等效半径代入， R_i 的计算式为：

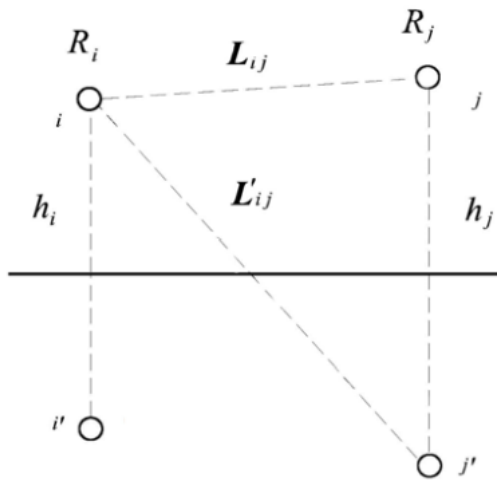
$$R_i = R \cdot n \sqrt{\frac{nr}{R}}$$

式中： R —分裂导线半径；

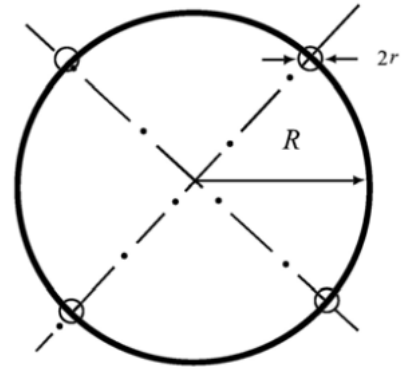
n —次导线根数；

r —次导线半径。

由 $[U]$ 矩阵和 $[\lambda]$ 矩阵，利用(A1)式即可解出 $[Q]$ 矩阵。



计算电位系数示意图



分裂导线等效半径计算示意图

对于三相交流线路，由于电压为时间变量，计算时各相导线的电压要用复数表示：

$$\bar{U}_i = U_{iR} + jU_{iI} \quad (A6)$$

相应的电荷也是复数量：

$$\bar{Q}_i = Q_{iR} + jQ_{iI} \quad (A7)$$

式(A1)矩阵关系即分别表示了复数量的实数和虚数部分：

$$[U_R] = [\lambda][Q_R] \quad (A8)$$

$$[U_I] = [\lambda][Q_I] \quad (A9)$$

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，空间任意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：

$$E_x = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{x-x_i}{L_i^2} - \frac{x-x_i}{(L_i)^2} \right) \quad (\text{A10})$$

$$E_y = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{y-y_i}{L_i^2} - \frac{y+y_i}{(L_i)^2} \right) \quad (\text{A11})$$

式中:

x_i, y_i —第 i 根导线的坐标;

m —导线总数;

L_i, L_i —分别为各导线及其对地的镜像导线至计算点的距离。

对于三相交流线路, 可根据式(A8)和(A9)求得的电荷计算空间任一点电场强度的水平和垂直分量为:

$$\begin{aligned} \bar{E}_x &= \sum_{i=1}^m E_{ixR} + \sum_{i=1}^m E_{ixI} \\ &= E_{xR} + jE_{xI} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \bar{E}_y &= \sum_{i=1}^m E_{iyR} + \sum_{i=1}^m E_{iyI} \\ &= E_{yR} + jE_{yI} \end{aligned}$$

式中:

E_{xR} —实部电荷产生场强的水平分量;

E_{xI} —虚部电荷产生场强的水平分量;

E_{yR} —实部电荷产生场强的垂直分量;

E_{yI} —虚部电荷产生场强的垂直分量;

该点的合成场强为:

$$\begin{aligned} \bar{E} &= (E_{xR} + jE_{xI})\bar{x} + (E_{yR} + jE_{yI})\bar{y} \\ &= \bar{E}_x + \bar{E}_y \end{aligned}$$

式中:

$$E_x = \sqrt{E_{xR}^2 + E_{xI}^2}$$

$$E_y = \sqrt{E_{yR}^2 + E_{yI}^2}$$

(2) 高压交流架空输电线路下空间工频磁场强度的计算

由于工频情况下电磁性能具有准静态性，线路的磁场仅由电流产生。应用安培定律，将计算结果按矢量叠加，可得出导线周围的磁场强度。

和电场强度计算不同的是关于镜像导线的考虑，与导线所处高度相比这些镜像导线位于地下很深的距离。在很多情况下，只考虑处于空间的实际导线，忽略它的镜像进行计算，其结果已足够符合实际。

不考虑导线 i 的镜像时，输电导线下方 A 点处的磁感应强度：

$$H = \frac{1}{2\pi\sqrt{h^2 + L^2}}$$

式中：

I—导线 i 中的电流值；

h—计算 A 点距导线的垂直高度；

L—计算 A 点距导线的水平距离。

对于三相电路，由相位不同形成的磁场强度水平和垂直分量都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。

11.5.2.2 预测参数

工程拟建的 220kV 黎少至泮州线路采用单回设计，线路长约 1×40.9km；220kV 泮州至仁安线路解口入黎少线路采用同塔双回设计，线路长约 2×23km。因此，工程输电线路电磁环境影响预测采用单回路段和同塔双回路段分别进行理论计算。

本工程线路导线采用 2×JL/LB1A-400/35 型铝包钢芯铝绞线，利用泮仁线双回路预留的挂线，2×JL/G1A-300/40，并拟采用同相序排列（不利情况）。

根据本工程预测参数，电磁环境的预测采用工况一、工况二、工况三等 3 种工况。

工况一：220kV 黎少至泮州单回线路单回架设段

工况二：220kV 黎少至泮州单回线路与泮仁线平行段

工况三：220kV 泮州至仁安解口入黎少双回线路段

本工程输电线路电磁环境影响预测参数详见表 11-5。

本工程线路电磁环境影响预测参数一览表

表 11-5

项目	220kV 黎少至泷州单回线路		220kV 泷州至仁安解口 入黎少双回线路
	单回段	与泷仁线并行段	
	工况一	工况二	工况三
电压等级	220kV	220kV	220kV
预测塔形	2AZ143	2BJ145	2BZ143
导线型号	2×JL/LB1A-400/35	2×JL/LB1A-400/35 与 2×JL/G1A-300/40	2×JL/LB1A-400/35
导线外径	26.82mm	26.82mm 和 23.94mm	26.82mm
单根导线计算载流量	729A	729A 和 628A	729A
相序	水平排列	同相序	同相序
设计规程导线对地最 小距离	6.5m（非居民区） 7.5m（居民区）		
分裂导线根数	2		2
分裂间距	500mm		500mm
导线绝缘子串型式	“I”型悬垂串		“I”型悬垂串

注：工频电场、工频磁场计算选择相间距最大的塔型计算。

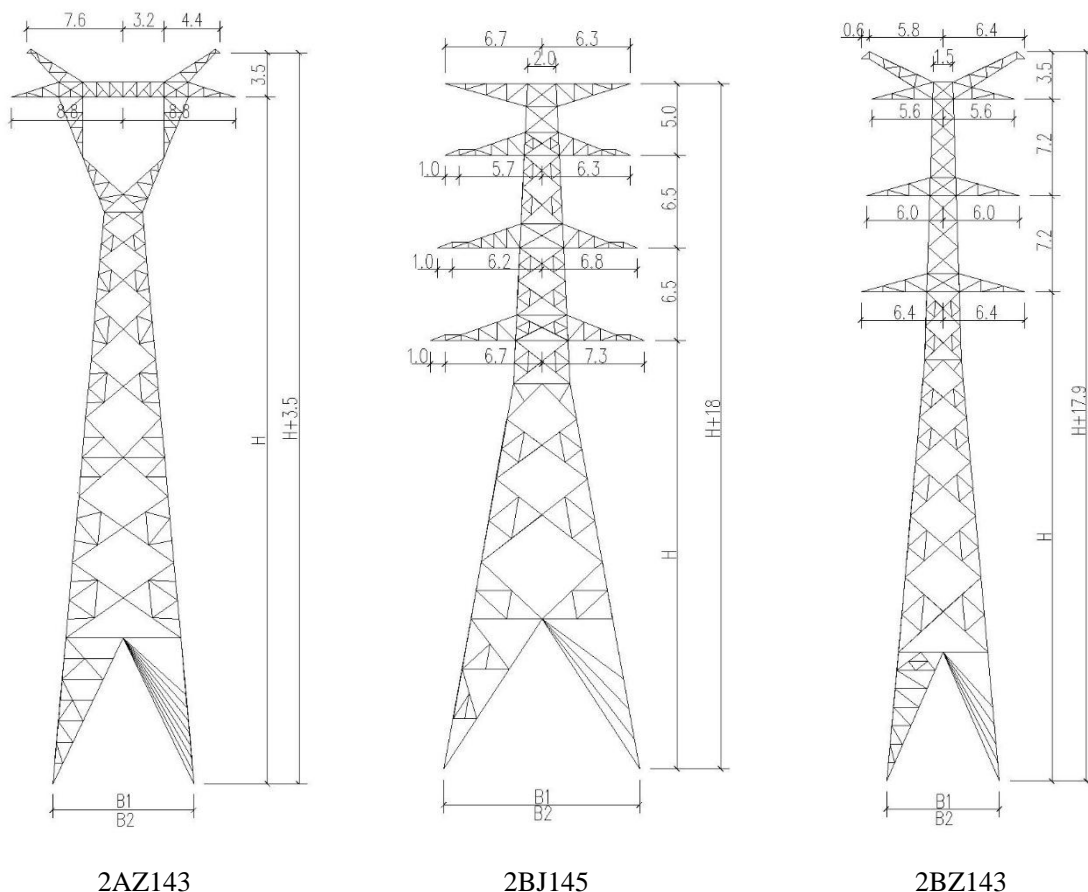


图 11-2 工程输电线路电磁环境影响预测计算杆塔类型一览表

11.5.2.3 预测结果及分析

(1) 220kV 黎少至泮州单回线路单回架设段（工况一）工频电磁场强度预测

① 220kV 黎少至泮州单回线路单回架设段（工况一）工频电场强度预测结果

工况一工频电场强度预测结果详见 11-6、图 11-3。

工况一工频电场强度预测结果一览表（地面 1.5m 处）

表 11-6

单位：kV/m

距中心线投影水平距离（m）	最低线高 10.0m	最低线高 7.5m	最低线高 6.5m
0	2.617	4.893	6.483
1	2.598	4.770	6.257
2	2.559	4.462	5.690
3	2.546	4.133	5.066
4	2.613	3.992	4.730
5	2.779	4.169	4.915
6	3.022	4.622	5.564
7	3.287	5.178	6.395
8	3.517	5.647	7.089
8.80（边导线下）	3.669	5.886	7.397
10	3.718	5.841	7.232
11	3.663	5.542	6.679
12	3.520	5.070	5.912
13	3.311	4.517	5.093
14	3.063	3.956	4.321
15	2.798	3.428	3.641
16	2.531	2.956	3.064
18	2.039	2.192	2.187
20	1.627	1.641	1.593
22	1.300	1.248	1.188
24	1.045	0.966	0.906
26	0.847	0.760	0.705
28	0.693	0.607	0.559
30	0.572	0.493	0.450
35	0.370	0.308	0.278
40	0.251	0.205	0.184
45	0.178	0.143	0.128
50	0.131	0.104	0.093
55	0.099	0.078	0.069
60	0.076	0.060	0.053
65	0.060	0.047	0.042
70	0.048	0.038	0.033

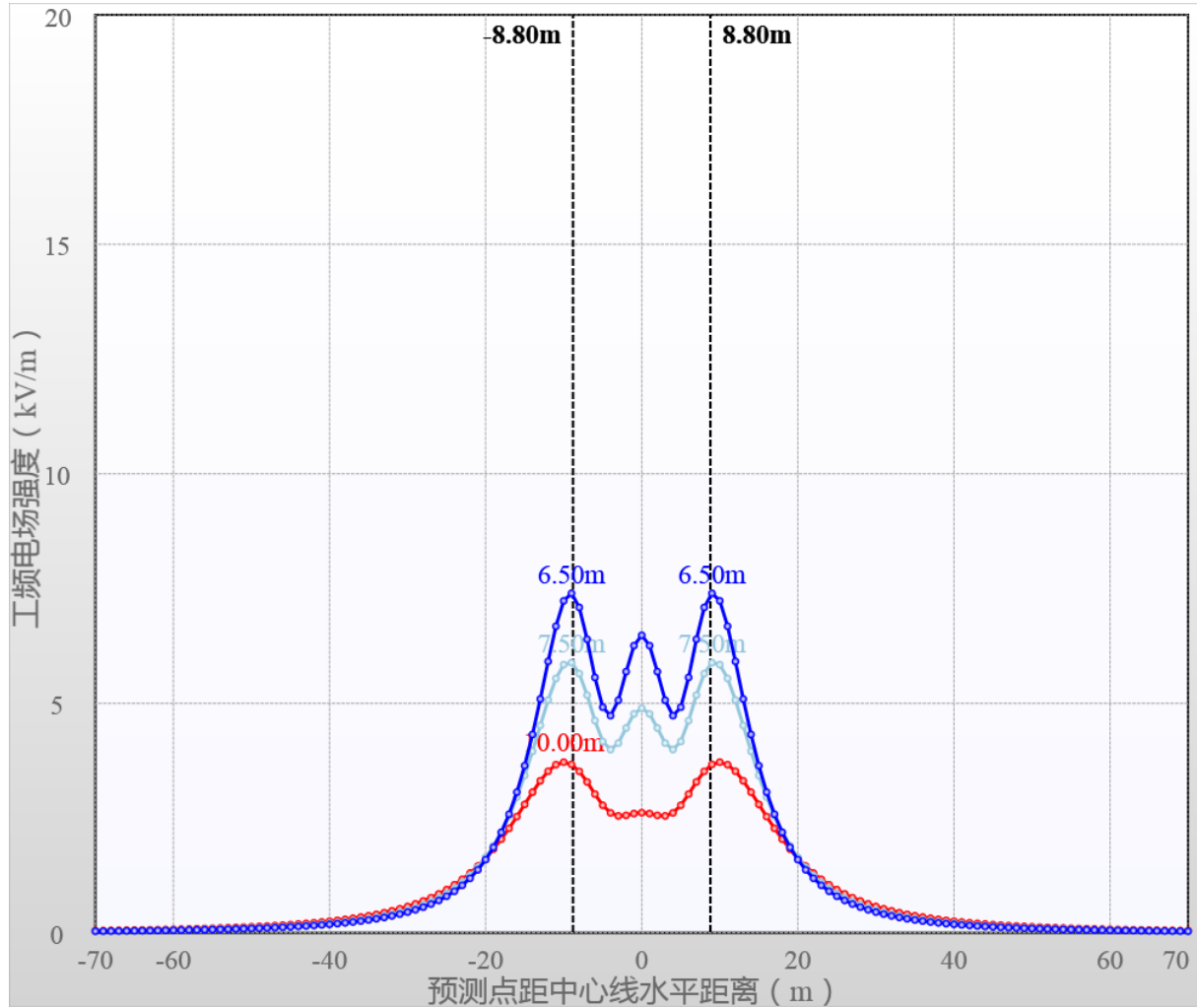


图 11-3 工况一工频电场强度预测结果一览图

以上预测结果表明，工况一工频电场强度随着距边导线投影水平距离的增加总体呈逐渐衰减趋势。

耕作区：导线对地最小距离为 6.5m 时，工频电场强度最大值为 7.397kV/m，出现在边导线投影正下方，各预测点工频电场强度均小于耕作区 10kV/m 的评价标准限值。

居民区：导线对地最小距离 7.5m 时，工频电场强度最大值为 5.886kV/m，出现在边导线投影正下方附近，不满足居民区小于 4kV/m 的评价标准限值要求；当导线对地最小距离提升至 10.0m 时，工频电场强度最大值为 3.718kV/m，出现在距边导线外约 1m 处，满足居民区小于 4kV/m 的评价标准限值要求。

② 220kV 黎少至陇州单回线路单回架设段（工况一）工频磁感应强度预测结果
 工况一工频磁感应强度预测结果详见表 11-7、图 11-4。

工况一工频磁感应强度预测结果一览表（地面 1.5m 处）

表 11-7

单位：μT

距中心线投影水平距离（m）	最低线高 10.0m	最低线高 7.5m	最低线高 6.5m
0	34.59	51.34	61.86
1	34.54	51.21	61.55
2	34.37	50.88	60.83
3	34.09	50.47	60.07
4	33.69	50.05	59.57
5	33.13	49.61	59.37
6	32.38	48.99	59.23
7	31.40	47.93	58.61
8	30.16	46.17	56.88
8.80（边导线下）	28.65	43.55	53.57
10	26.91	40.15	48.81
11	25.01	36.27	43.22
12	23.04	32.29	37.58
13	21.08	28.48	32.39
14	19.19	25.03	27.89
15	17.43	22.00	24.10
16	15.81	19.39	20.94
18	13.03	15.25	16.14
20	10.81	12.24	12.77
22	9.06	10.01	10.34
24	7.68	8.33	8.55
26	6.58	7.03	7.19
28	5.69	6.02	6.13
30	4.96	5.21	5.29
35	3.65	3.78	3.82
40	2.80	2.87	2.89
45	2.21	2.25	2.27
50	1.79	1.82	1.82
55	1.48	1.50	1.50
60	1.24	1.25	1.26
65	1.06	1.07	1.07
70	0.91	0.92	0.92

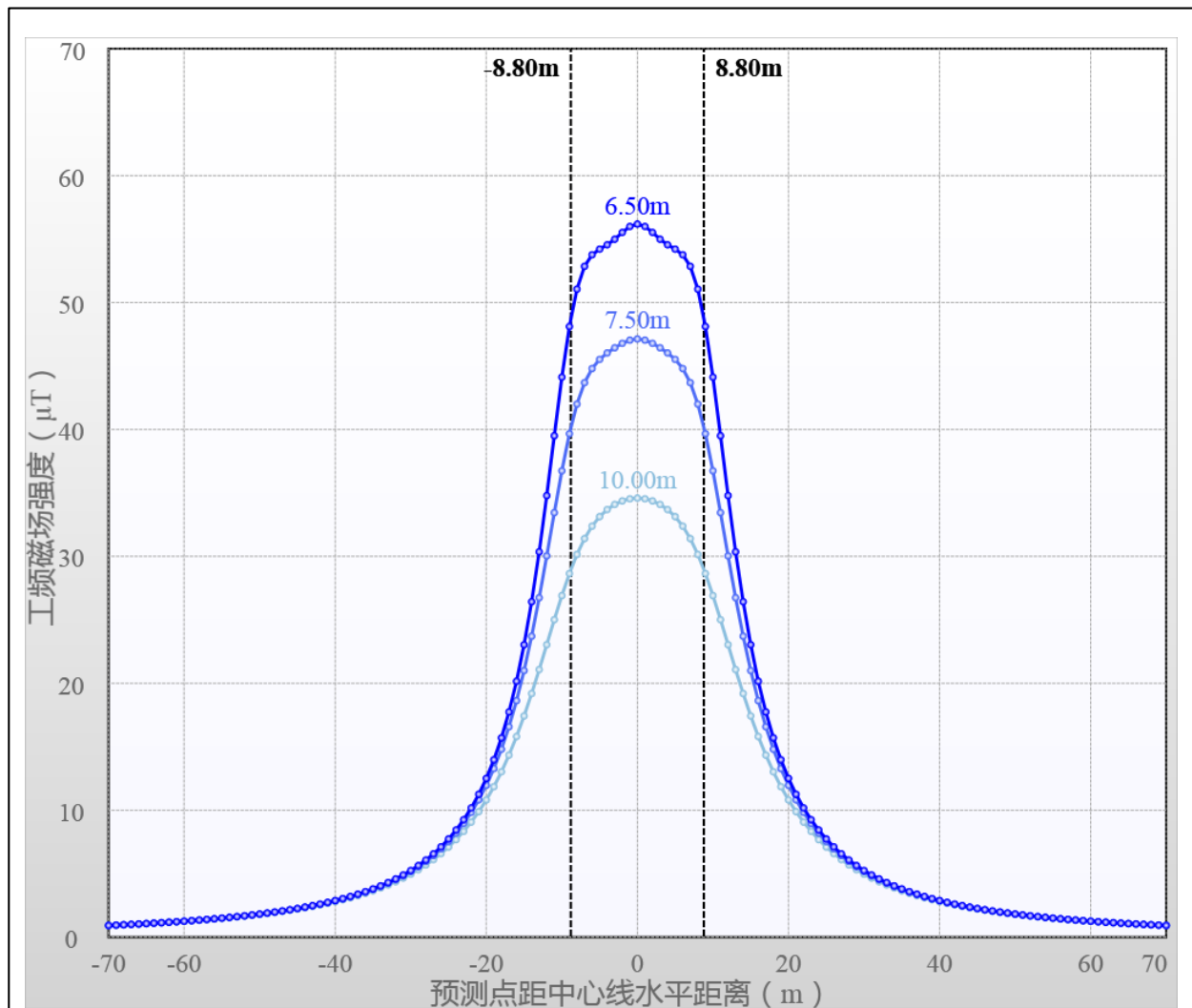


图 11-4 工况一工频磁感应强度预测结果一览图

以上预测结果表明，工况一工频磁感应强度随着距边导线投影水平距离的增加总体呈逐渐衰减趋势。

耕作区：导线对地最小距离为 6.5m 时，工频磁感应强度最大值为 61.86 μ T，出现在中心线下，各预测点工频电场强度均小于 100 μ T 的评价标准限值。

居民区：导线对地最小距离 7.5m 时，工频磁感应强度最大值为 51.34 μ T，出现在中心线下附近，满足居民区小于 100 μ T 的评价标准限值要求；导线对地最小距离为 10.0m 时，工频磁感应强度最大值为 34.59 μ T，出现在中心线下，满足居民区小于 100 μ T 的评价标准限值要求。

(2) 220kV 黎少至泮州单回线路与泮仁线平行段（工况二）工频电磁场强度预测

① 220kV 黎少至泮州单回线路与泮仁线平行段（工况二）工频电场强度预测结果
 工况二工频电场强度预测结果详见表 11-8、图 11-5。

工况二工频电场强度预测结果一览表（地面 1.5m 处）

表 11-8

单位：kV/m

距中心线投影 水平距离 (m)	最低线高 10.0m	最低线高 7.5m	最低线高 6.5m
-15	1.689	1.759	1.716
-14	2.011	2.253	2.292
-13	2.353	2.827	2.996
-12	2.702	3.468	3.827
-11	3.037	4.136	4.749
-10	3.335	4.767	5.669
-9	3.568	5.267	6.429
-7.7 (边导线下)	3.717	5.542	6.841
-7	3.772	5.542	6.788
-6	3.739	5.286	6.307
-5	3.639	4.857	5.57
-4	3.501	4.363	4.775
-3	3.357	3.9	4.07
-2	3.235	3.538	3.541
-1	3.157	3.319	3.228
0	3.136	3.262	3.15
1	3.174	3.374	3.31
2	3.264	3.643	3.699
3	3.391	4.04	4.291
4	3.531	4.515	5.032
5	3.653	4.986	5.811
6	3.725	5.351	6.46
7.3 (边导线下)	3.722	5.508	6.779

距中心线投影 水平距离 (m)	最低线高 10.0m	最低线高 7.5m	最低线高 6.5m
8	3.629	5.396	6.641
9	3.445	5.024	6.075
10	3.185	4.466	5.239
11	2.872	3.818	4.314
12	2.531	3.162	3.432
13	2.186	2.552	2.659
14	1.855	2.016	2.015
15	1.548	1.56	1.494
16	1.271	1.183	1.082
18	0.817	0.628	0.514
20	0.483	0.284	0.224
22	0.251	0.145	0.212
24	0.112	0.196	0.292
26	0.104	0.264	0.348
28	0.157	0.308	0.379
30	0.2	0.332	0.39
35	0.251	0.339	0.375
40	0.255	0.313	0.337
45	0.24	0.279	0.294
50	0.218	0.245	0.256
55	0.196	0.215	0.222
60	0.175	0.189	0.194
65	0.156	0.166	0.17
70	0.14	0.147	0.15

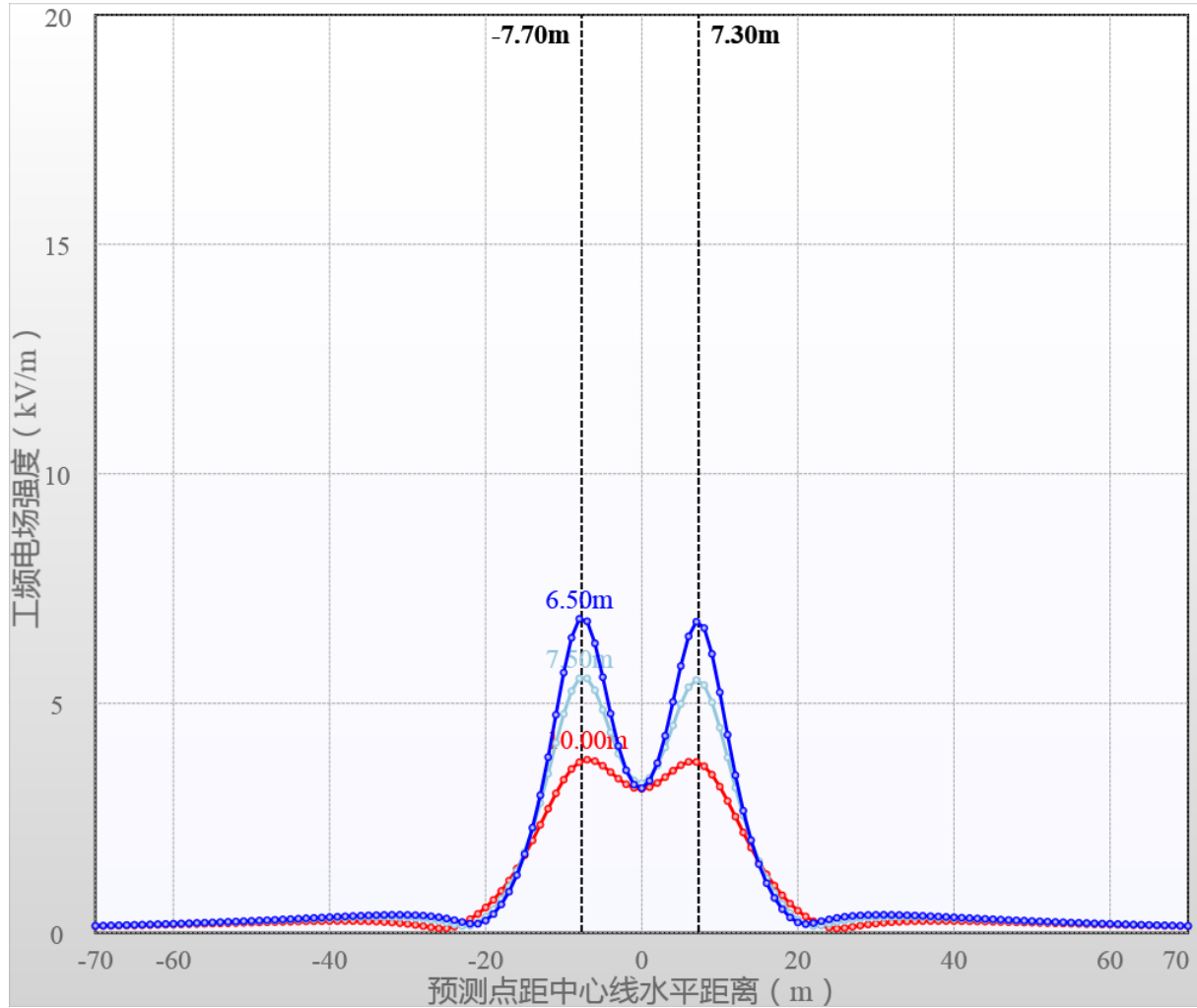


图 11-5 工况二工频电场强度预测结果一览图

以上预测结果表明，工况二工频电场强度随着距边导线投影水平距离的增加总体呈逐渐衰减趋势。

耕作区：导线对地最小距离为 6.5m 时，工频电场强度最大值为 6.841kV/m，出现在边导线投影正下方，各预测点工频电场强度均小于耕作区 10kV/m 的评价标准限值。

居民区：导线对地最小距离 7.5m 时，工频电场强度最大值为 5.542kV/m，出现在边导线投影正下方附近，不满足居民区小于 4kV/m 的评价标准限值要求；当导线对地最小距离提升至 10.0m 时，工频电场强度最大值为 3.772kV/m，出现在距边导线外约 1m 处，满足居民区小于 4kV/m 的评价标准限值要求。

② 220kV 黎少至泮州单回线路与泮仁线平行段（工况二）工频磁感应强度预测结果

工况二工频磁感应强度预测结果详见表 11-9、图 11-6。

工况二工频磁感应强度预测结果一览表（地面 1.5m 处）

表 11-9

单位：μT

距中心线投影 水平距离 (m)	最低线高 10.0m	最低线高 7.5m	最低线高 6.5m
-15	15.33	19.93	22.21
-14	16.23	21.68	24.53
-13	17.08	23.51	27.08
-12	17.83	25.33	29.77
-11	18.42	26.99	32.43
-10	18.78	28.24	34.7
-9	18.85	28.81	36.05
-7.7 (边导线下)	18.57	28.44	35.9
-7	17.96	27.05	33.98
-6	17.05	24.73	30.54
-5	15.91	21.8	26.19
-4	14.67	18.6	21.55
-3	13.45	15.42	17.05
-2	12.37	12.53	12.95
-1	11.57	10.25	9.56
0	11.15	9	7.53
1	11.17	9.18	7.85
2	11.61	10.71	10.34
3	12.39	13.14	14
4	13.36	16.01	18.21
5	14.4	18.94	22.54
6	15.36	21.59	26.51
7.3 (边导线下)	16.13	23.63	29.48

距中心线投影 水平距离 (m)	最低线高 10.0m	最低线高 7.5m	最低线高 6.5m
8	16.64	24.8	30.99
9	16.85	25.05	30.94
10	16.76	24.51	29.7
11	16.43	23.42	27.76
12	15.9	22.01	25.56
13	15.24	20.49	23.34
14	14.5	18.96	21.26
15	13.72	17.49	19.35
16	12.93	16.12	17.63
18	11.43	13.72	14.74
20	10.07	11.73	12.45
22	8.87	10.11	10.62
24	7.84	8.77	9.15
26	6.96	7.67	7.95
28	6.2	6.75	6.96
30	5.55	5.98	6.14
35	4.28	4.53	4.62
40	3.39	3.54	3.59
45	2.74	2.83	2.87
50	2.25	2.32	2.34
55	1.89	1.93	1.95
60	1.6	1.63	1.64
65	1.37	1.4	1.4
70	1.19	1.21	1.21

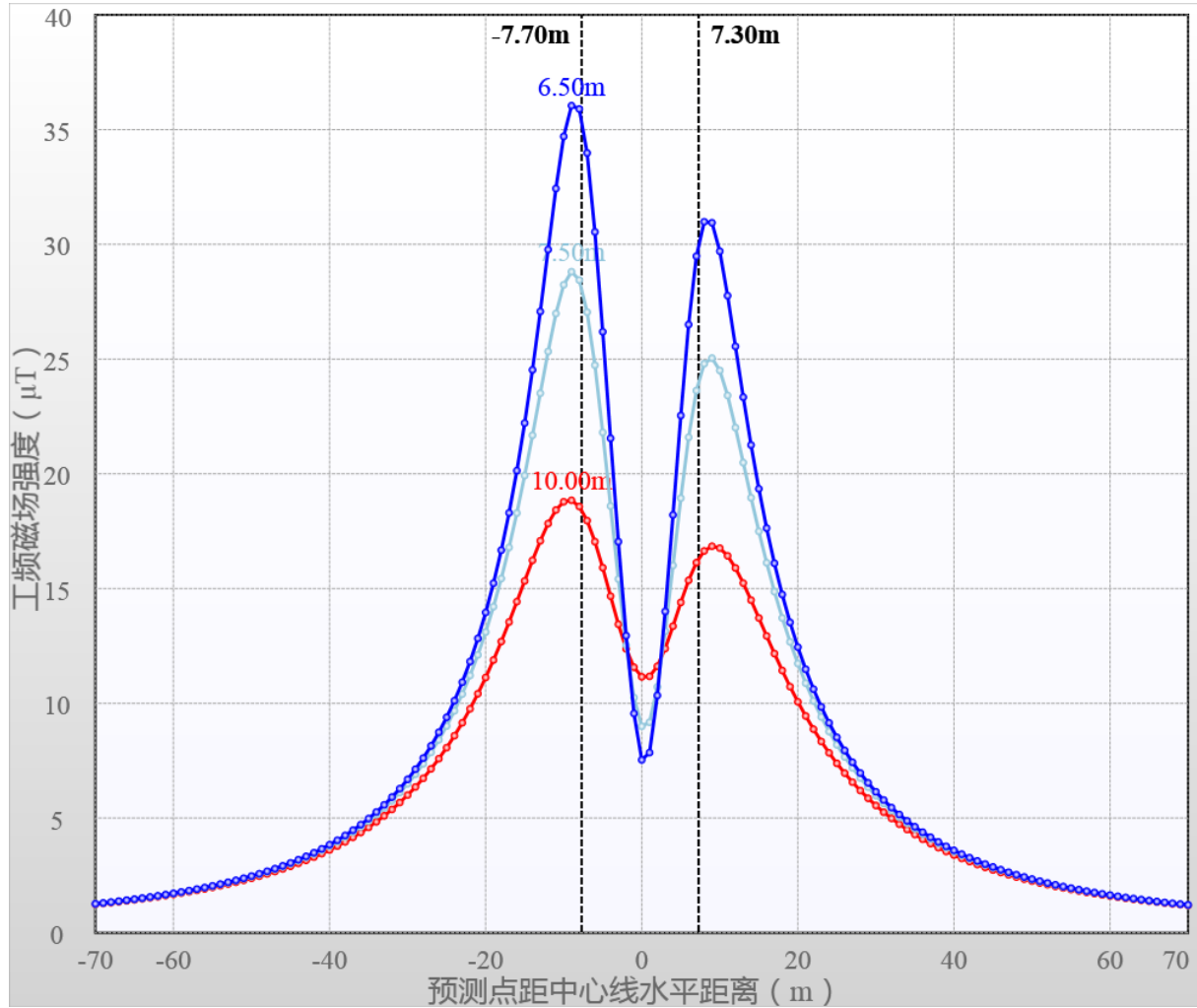


图 11-6 工况二工频磁感应强度预测结果一览表

以上预测结果表明，工况二工频磁感应强度随着距边导线投影水平距离的增加总体呈逐渐衰减趋势。

耕作区：导线对地最小距离为 6.5m 时，工频磁感应强度最大值为 36.05 μ T，出现在边导线附近，各预测点工频电场强度均小于 100 μ T 的评价标准限值。

居民区：导线对地最小距离 7.5m 时，工频磁感应强度最大值为 28.81 μ T，出现在边导线附近，满足居民区小于 100 μ T 的评价标准限值要求；导线对地最小距离为 10.0m 时，工频磁感应强度最大值为 18.85 μ T，出现在中心线下，满足居民区小于 100 μ T 的评价标准限值要求。

(3) 220kV 泮州至仁安解口入黎少双回线路段（工况三）工频电磁场强度预测

① 220kV 泮州至仁安解口入黎少双回线路段（工况三）工频电场强度预测结果
 工况三工频电场强度预测结果详见表 11-10、图 11-7。

工况三工频电场强度预测结果一览表（地面 1.5m 处）

表 11-10

单位：kV/m

距中心线投影 水平距离（m）	最低线高 10.5m	最低线高 7.5m	最低线高 6.5m
0	3.824	4.495	4.56
1	3.838	4.58	4.697
2	3.875	4.821	5.088
3	3.921	5.169	5.678
4	3.955	5.545	6.353
5	3.952	5.843	6.939
6.4（边导线下）	3.893	5.955	7.228
7	3.764	5.81	7.076
8	3.564	5.41	6.494
9	3.303	4.822	5.629
10	2.997	4.139	4.665
11	2.666	3.447	3.74
12	2.331	2.802	2.924
13	2.005	2.232	2.24
14	1.699	1.745	1.684
15	1.421	1.34	1.24
16	1.172	1.008	0.892
18	0.762	0.526	0.421
20	0.459	0.237	0.213
22	0.244	0.155	0.24
24	0.109	0.218	0.314
26	0.092	0.281	0.364
28	0.143	0.321	0.391

距中心线投影 水平距离 (m)	最低线高 10.5m	最低线高 7.5m	最低线高 6.5m
30	0.187	0.343	0.401
35	0.244	0.349	0.386
40	0.253	0.324	0.347
45	0.241	0.29	0.306
50	0.222	0.256	0.267
55	0.201	0.225	0.233
60	0.181	0.198	0.204
65	0.163	0.175	0.179
70	0.146	0.156	0.158

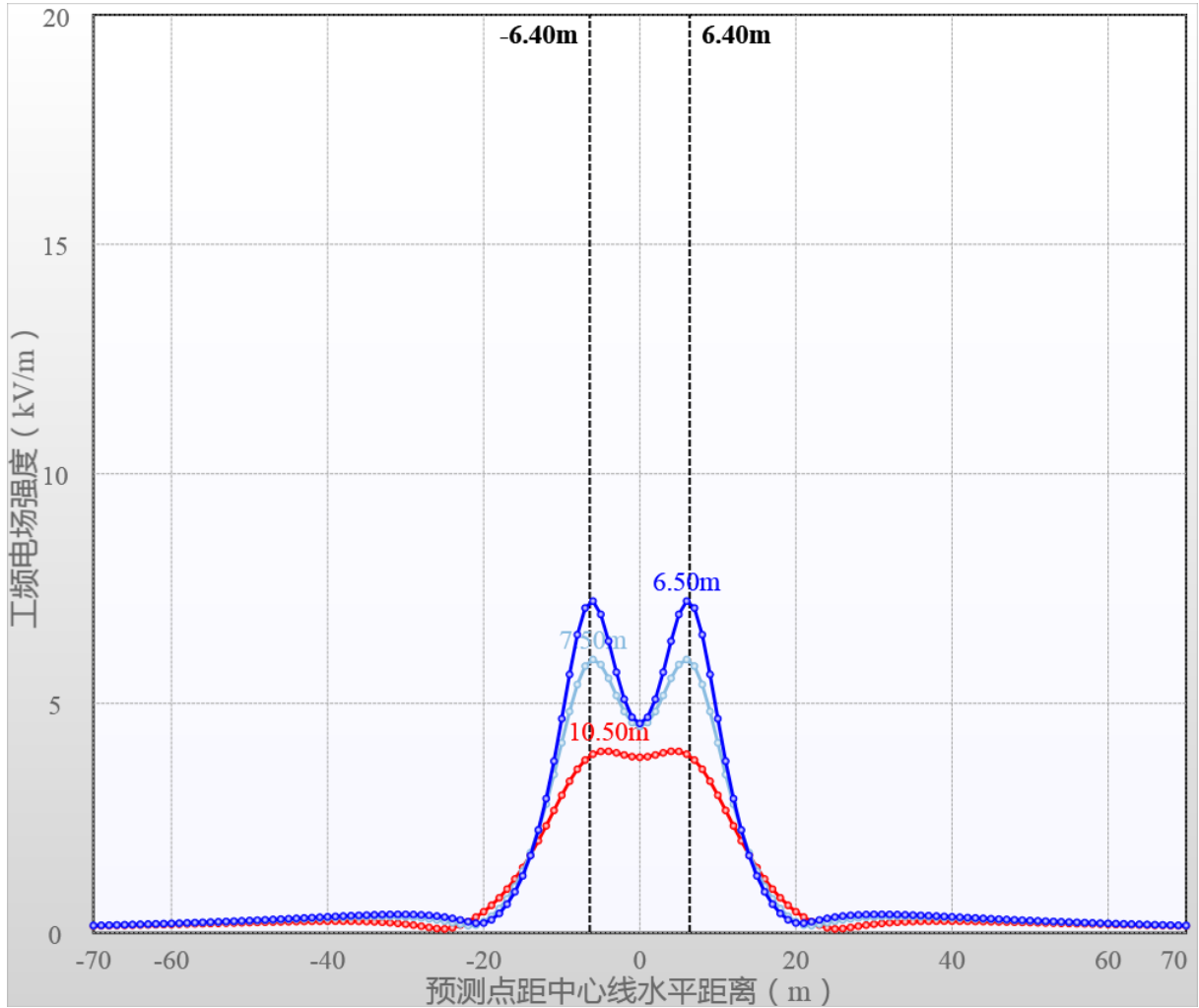


图 11-7 工况三工频电场强度预测结果一览图

以上预测结果表明，工况三工频电场强度随着距边导线投影水平距离的增加总体呈逐渐衰减趋势。

耕作区：导线对地最小距离为 6.5m 时，工频电场强度最大值为 7.228kV/m，出现在边导线投影正下方，各预测点工频电场强度均小于耕作区 10kV/m 的评价标准限值。

居民区：导线对地最小距离 7.5m 时，工频电场强度最大值为 5.955kV/m，出现在边导线投影正下方附近，不满足居民区小于 4kV/m 的评价标准限值要求；当导线对地最小距离提升至 10.5m 时，工频电场强度最大值为 3.955kV/m，出现在距边导线外约 2m 处，满足居民区小于 4kV/m 的评价标准限值要求。

② 220kV 洮州至仁安解口入黎少双回线路段（工况三）工频磁感应强度预测结果
 工况三工频磁感应强度预测结果详见表 11-11、图 11-8。

工况三工频磁感应强度预测结果一览表（地面 1.5m 处）

表 11-11

单位：μT

距中心线投影 水平距离（m）	最低线高 10.5m	最低线高 7.5m	最低线高 6.5m
0	16.94	16.36	14.47
1	17.09	17.08	15.71
2	17.51	19.03	18.98
3	18.14	21.81	23.48
4	18.85	24.92	28.46
5	19.53	27.87	33.2
6.4（边导线下）	20.07	30.18	36.85
7	20.38	31.49	38.77
8	20.43	31.71	38.78
9	20.21	30.97	37.27
10	19.75	29.56	34.87
11	19.1	27.76	32.11
12	18.32	25.82	29.33
13	17.45	23.87	26.7

距中心线投影 水平距离 (m)	最低线高 10.5m	最低线高 7.5m	最低线高 6.5m
14	16.54	22.01	24.31
15	15.63	20.28	22.15
16	14.73	18.69	20.22
18	13.03	15.92	16.99
20	11.52	13.66	14.42
22	10.19	11.8	12.36
24	9.05	10.28	10.69
26	8.06	9.01	9.33
28	7.2	7.95	8.2
30	6.47	7.06	7.25
35	5.03	5.37	5.48
40	4	4.21	4.28
45	3.24	3.38	3.42
50	2.68	2.77	2.8
55	2.24	2.31	2.33
60	1.91	1.95	1.97
65	1.64	1.67	1.68
70	1.42	1.45	1.46

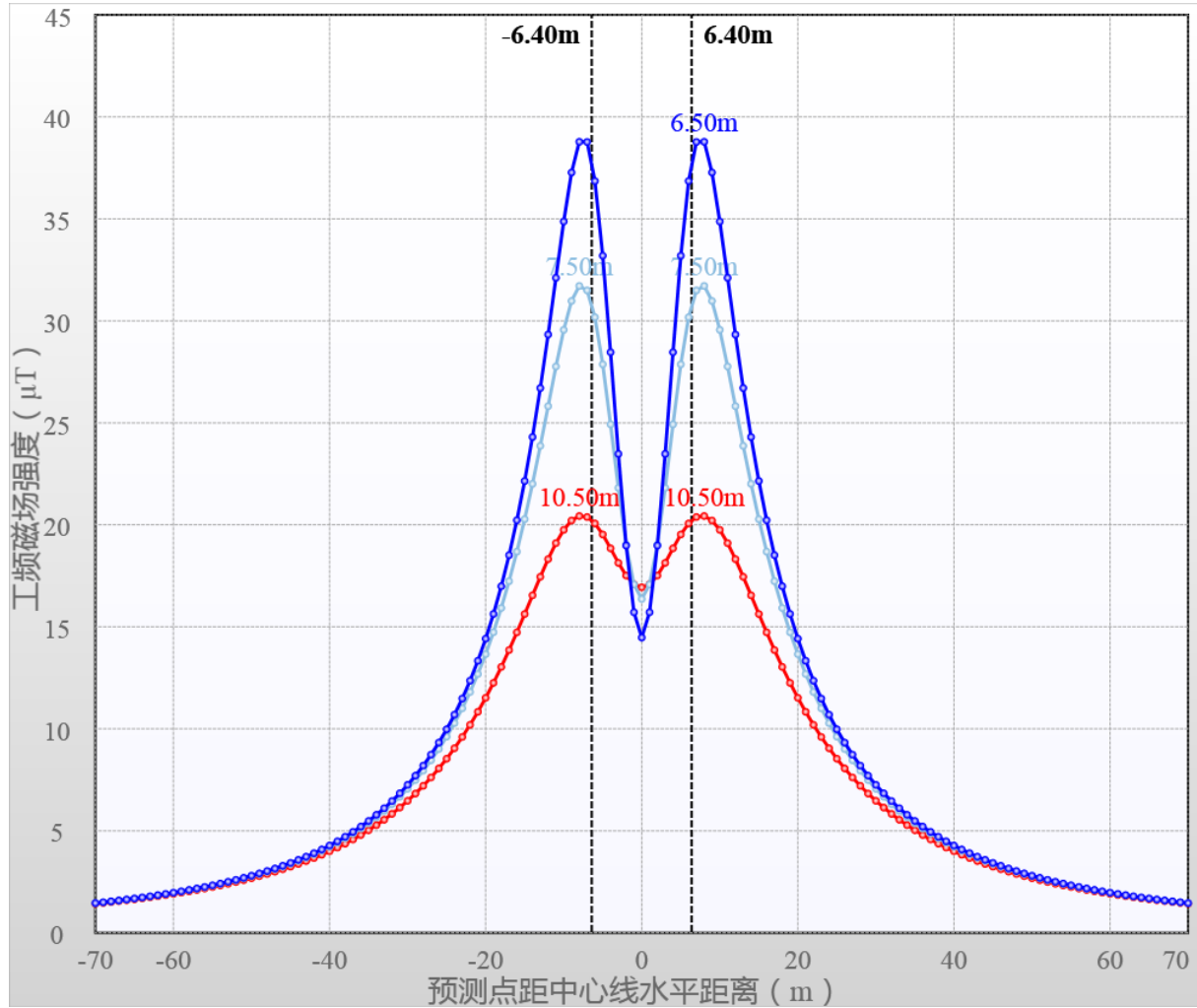


图 11-8 工况三工频磁感应强度预测结果一览表

以上预测结果表明，工况三工频磁感应强度随着距边导线投影水平距离的增加总体呈逐渐衰减趋势。

耕作区：导线对地最小距离为 6.5m 时，工频磁感应强度最大值为 38.78 μ T，出现在边导线附近，各预测点工频电场强度均小于 100 μ T 的评价标准限值。

居民区：导线对地最小距离 7.5m 时，工频磁感应强度最大值为 31.71 μ T，出现在边导线附近，满足居民区小于 100 μ T 的评价标准限值要求；导线对地最小距离为 10.5m 时，工频磁感应强度最大值为 20.43 μ T，出现在中心线下，满足居民区小于 100 μ T 的评价标准限值要求。

11.5.2.4 环境敏感点影响预测

根据工程沿线敏感点与 220kV 输电线路相对位置关系，选择工程的电磁保护敏感目标为预测点，预测结果详见表 11-12。

以上预测结果表明，当本工程 220kV 黎少至泮州单回线路单回架设段（工况一）导线对地线高为 10.0m 时，双龙村替连、莫村下潭桥两处的工频电场强度预测值超过 4kV/m 的评价标准，其他敏感点的工频电场强度预测值均小于 4kV/m，满足居民区的评价标准限值。当本工程 220kV 黎少至泮州单回线路与泮仁线平行段（工况二）导线对地线高为 10.0m 时，线路对沿线各敏感点的工频电场强度预测值均小于 4kV/m，满足居民区的评价标准限值；当本工程 220kV 泮州至仁安解口入黎少双回线路段（工况三）导线对地线高为 10.5m 时，线路对沿线各敏感点的工频电场强度预测值均小于 4kV/m，满足居民区的评价标准限值。

沿线各敏感点的工频磁感应强度预测值均小于 100 μ T 的评价标准限值。

220kV 黎少输变电工程线路环境敏感点电磁环境影响预测结果一览表

表 11-12

预测对象	所属行政区域	最近民房与本工程相对位置关系	预测工况	房屋结构	线高(m)	预测点高(m)	工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μ T	达标与否
丰盛村长坑	罗定市附城街道	边导线东侧约 25m	工况一	1 层平顶	10.0	1.5	0.402	3.87	达标
						5	0.392	4.06	
罗溪村鸡梯岭		边导线东侧约 10m	工况一	2 层平顶	10.0	1.5	1.822	11.85	
						5	1.829	14.31	
						8.5	1.766	16.03	
双龙村替连		郁南县千官镇	边导线南侧约 3m	工况一	3 层平顶	10.0	1.5	3.52	
	5						4.512	37.58	超标
	8.5						6.841	65.41	超标
	12						5.799	61.08	超标
甘罗村瓦厂头	郁南县河口镇	边导线东侧约 15m	工况一	2 层平顶	10.0	1.5	1.045	7.68	达标
						5	1.018	8.55	达标
甘罗村东水口		边导线东侧约 30m	工况一	2 层平顶	10.0	1.5	0.270	2.94	达标
						5	0.265	3.05	达标

预测对象	所属行政区域	最近民房与本工程相对位置关系	预测工况	房屋结构	线高(m)	预测点高(m)	工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT	达标与否
莫村下潭桥	罗定市华石镇	边导线东侧约 3m	工况一	3层平顶	10.0	1.5	3.520	23.04	达标
						5	4.512	37.58	超标
						8.5	6.841	65.41	超标
						12	5.799	61.08	超标
三屋村水口		边导线西侧约 10m	工况二	2层平顶	10.0	1.5	0.911	12.69	达标
						5	1.106	16.67	
						8.5	1.425	21.21	
桃子埔村太平郎	罗定市素龙街道	边导线西北侧约 3m	工况二	1层平顶	10.0	1.5	3.037	18.42	达标
古模村	罗定市附城街道	边导线东南侧约 15m	工况二	2层平顶	10.0	1.5	0.204	9.15	达标
						5	0.424	10.92	
金版村心公洞	罗定市河口镇	边导线西北侧约 3m	工况三	1层平顶	10.5	1.5	3.303	20.21	达标
双龙村高寨	罗定市千官镇	边导线南侧约 5m	工况三	2层平顶	10.5	1.5	2.666	19.10	达标
						5	3.270	29.82	

针对双龙村替连、莫村下潭桥两处敏感点的工频电场强度预测值在 10m 线高的情况下超标的情况，需采取抬高线高进行的方式确保线下电磁环境敏感目标的电磁环境满足居民区评价标准限值。经预测，以上两处敏感点的最低线高进一步提高至 18.5m 时，电磁环境满足小于 4kV/m 的居民区评价标准限值。

220kV 黎少输变电工程线路环境超标敏感点采取措施后电磁环境影响预测结果详见表 11-13。

220kV 黎少输变电工程线路环境超标敏感点采取措施后电磁环境影响预测结果一览表

表 11-13

预测对象	所属行政区域	最近民房与本工程相对位置关系	预测工况	房屋结构	线高(m)	预测点高(m)	工频电场强度 kV/m	工频磁感应强度 μT	达标与否
双龙村 替连	郁南县千 官镇	边导线南侧 约 3m	工况 一	3 层平 顶	18.5	1.5	1.355	10.26	达标
						5	1.574	14.85	达标
						8.5	2.103	20.43	达标
						12	2.961	30.04	达标
莫村下 潭桥	罗定市华 石镇	边导线东侧 约 3m	工况 一	3 层平 顶		1.5	1.5	1.355	10.26
						5	5	1.574	14.85
						8.5	8.5	2.103	20.43
						12	12	2.961	30.04

11.6 电磁环境保护对策措施

11.6.1 变电站

(1) 将变电站内电器设备接地，站区地下设接地网，以减小电磁场场强。

(2) 变电站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等均应做到表面光滑，尽量避免毛刺的出现。

(3) 应保证变电站内所有高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，所有设备导电元件间接触部位均应连接紧密，以减小因接触不良而产生的火花放电。

11.6.2 输电线路

(1) 工程选线过程中，避开了沿线居民集中区域，减少了电磁环境影响目标。下阶段工程设计时，建议进一步优化线路走向和塔基位置，使线路和塔基尽量远离居民点，减少对环境的影响。

(2) 线路经过敏感点时，采取抬高架线高度，丰盛村长坑、罗溪村鸡梯岭、甘罗村瓦厂头、甘罗村东水口、三屋村水口、桃子垌村太平郎、古模村的最低线高不低于 10.0m；双龙村替连、莫村下潭桥的最低线高不低于 18.5m；金版村心公洞、双龙村高寨的最低线高不低于 10.5m。

(3) 在设备定货时，要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其它金具等具有较高的加工工艺，无毛刺，防止尖端放电和起电晕。

(4) 工程竣工环保验收，若居民点出现工频电场强度因畸变等因素超标，应分析原因后采取屏蔽或对民房实施环保拆迁等措施。

(5) 为了最大限度地保护线路沿线居民的生活环境不受电磁感应和噪声的影响，杜绝可能引发的环境纠纷，严格按照《电力设施保护条例》要求，在输电线路边导线外 20m 内划定为电力线路保护区的范围，禁止兴建学校及医院等环境敏感建筑物，并建议定期巡视。

11.7 专题结论

根据本工程工频电场强度、工频磁感应强度，在满足本报告提出的环保措施的前提下，本工程建成后变电站周围及工程敏感目标的电磁环境均将符合相关标准要求。

附件1 环评委托函

关于委托开展云浮 220 千伏黎少输变电工程、黎少站配套 110
千伏线路工程环境影响评估工作的函
(适用支付方式三)

中国电建集团华东勘测设计研究院有限公司:

根据中标通知书及《云浮供电局 2015 年度电网工程项目环境影响评价框架合同》(合同编号: GDDW1920150302JH00007), 现委托你单位开展云浮 220 千伏黎少输变电工程、黎少站配套 110 千伏线路工程建设工程环境影响评价工作。请收到本委托函后尽快安排相关技术人员开展资料收集、公参调查、现场监测、研究分析和报告编制工作。

特此委托。

2016年9月12日



(联系人: 王令宏, 联系电话: 0766-8138717, 13927181580)

广东省发展和改革委员会

粤发改能电函〔2014〕3691号

广东省发展改革委关于印发广东省电网发展规划 2014-2016 年实施方案的通知

各地级以上市发展改革局（委）、顺德区发展规划和统计局，广东电网公司、广州、深圳供电局有限公司：

为促进广东省电网科学发展，保障电力安全稳定供应，满足各类电源并网接入需要，合理安排电网建设进度，根据国家能源局《关于印发南方电网发展规划（2013—2020年）的通知》（国能电力〔2013〕327号）要求，我省组织编制了《广东省电网发展规划（2014-2016年）实施方案》（以下简称《方案》）。现印发给你们，请认真组织实施，有关事项通知如下：

一、对于纳入《方案》的电网项目，请国土、建设、环境保护、水利、林业等部门给予大力支持，优先开展有关工作。

二、请各级发展改革部门按照企业投资项目管理规定，对纳入《方案》且具备建设条件的项目，尽快办理项目核准（备案）手续。

三、请电网企业按照《方案》要求加强电网建设与管理，加强与有关地方政府和部门的沟通衔接，积极推进《方案》实施。

四、请地方政府和有关部门积极配合电网企业做好工程建设，及时协调解决工程建设中遇到的征地拆迁等问题。

五、我委将根据电网建设实际情况及时滚动调整《方案》，并在此基础上，做好广东省电网发展“十三五”规划工作。



公开方式：依申请公开

抄送：省国土资源厅、住房城乡建设厅、环境保护厅、水利厅、林业厅。

序号	项目名称	所在地市	建设性质	投产年份	建设规模		投资 (万元)
					线路(公里)	变电(万千伏安)	
36	揭阳 220 千伏俊帆输变电工程	揭阳	新建	2020	2	36	15300
37	揭阳 220 千伏竹林输变电工程	揭阳	新建	2019	92	36	25230
38	揭阳 220 千伏飞凤输变电工程	揭阳	新建	2019	56	36	19625
39	茂名 220 千伏茂港输变电工程	茂名	新建	2018	0	36	24534
40	清远 220 千伏岭塘(江南)输变电工程	清远	新建	2017	4	36	32310
41	清远 220 千伏鸿辉(英红)输变电工程	清远	新建	2018	51	36	26154
42	清远 220 千伏高联输变电工程	清远	新建	2020	40	36	26999
43	清远 220 千伏白庙输变电工程	清远	新建	2018	80	36	37000
44	清远 220 千伏连州输变电工程	清远	新建	2018	0	36	5502
45	清远 220 千伏汤塘输变电工程	清远	新建	2017	30	36	14319
46	汕头 220 千伏四千亩(紫萼)输变电工程	汕头	新建	2018	17	36	36459
47	汕头 220 千伏海门(两臣)输变电工程	汕头	新建	2017	30	36	17420
48	汕头 220 千伏渡美(司马浦)输变电工程	汕头	新建	2016	12.5	54	28749
49	汕头 220 千伏金樟(樟林)输变电工程	汕头	新建	2018	33	36	16790
50	汕头 220 千伏井都(五饭)输变电工程	汕头	新建	2020	4	36	10097
51	汕头 220 千伏峡山(泗联)输变电工程	汕头	新建	2018	24	36	16580
52	汕尾 220 千伏琉璃输变电工程	汕尾	新建	2019	37	30	28220
53	韶关 220 千伏坑口输变电工程	韶关	新建	2020	20	18	33527
54	韶关 220 千伏游溪输变电工程	韶关	新建	2019	19	36	16073
55	阳江 220 千伏城南输变电工程	阳江	新建	2018	45	36	16795
56	阳江 220 千伏银岭输变电工程	阳江	新建	2018	46	36	17900
57	阳江 220 千伏薄荷(城北)输变电工程	阳江	新建	2017	75	36	24080
58	云浮 220 千伏黎少输变电工程	云浮	新建	2018	52	24	16515
59	云浮 220 千伏良洞(新兴)输变电工程	云浮	新建	2020	4	24	10878
60	油坑(福岭)输变电工程	梅州	新建	2019	100	36	22279
61	东简输变电工程	湛江	新建	2019	2	18	7108
62	湛江 220 千伏苏村输变电工程	湛江	新建	2019	10	36	17048

罗定市人民政府办公室文件

罗府办〔2014〕31号

关于支持配合云浮 220 千伏黎少输变电 工程立项建设的通知

围底、华石、黎少镇人民政府、附城街道办事处，市直及上级驻罗定各有关单位：

为改善我市电网结构，降低电网运行风险，满足用电负荷快速增加的需要，广东电网公司拟在我市黎少镇坑口建设云浮 220 千伏黎少输变电工程。目前，该项目可行性研究报告已上报上级供电部门审批，项目配套的 220 千伏架空线路走向经过黎少镇、附城街道、华石镇和围底镇的方案已经确定。为了更好地支持配合好广东电网公司在我市建设云浮 220 千伏黎少输变电工程项目，经市政府同意，现就有关工作通知如下：

一、在云浮 220 千伏黎少输变电工程项目取得正式立项批文后，我市将成立专门工作组，负责协调推进项目建设的各项工作。各有关镇人民政府和街道办要高度重视该项目建设工作，在

项目开工前要成立专门工作机构，主动介入，加强沟通，提前服务，及时做好征地拆迁、协助施工和维护社会稳定等工作，确保项目建设顺利推进。

二、市国土资源局、交通运输局、环境保护局、水务局、林业局和城乡建设规划局等部门要根据自身职能，密切配合项目业主单位和建设施工单位做好项目（含配套工程）的用地报批、征收，进站道路（X975线）拓宽和项目相关的环评审批、使用林地许可、水土保持及规划等工作。同时，黎少镇政府要及时做好该变电站站址和进站道路拓宽工程用地的征地和拆迁安置补偿等前期工作；配套220千伏架空线路经过的沿线有关镇（街）政府应及时做好相关电力基塔及线路走廊的用地征收（租用）及建（构）筑物的拆迁安置补偿等工作。

三、市发展改革局和广东电网云浮罗定供电局要加强联系沟通，协调联动，密切跟踪好项目立项及建设的有关工作，确保项目尽快取得立项批文，列入省、云浮市和我市重点建设项目，并及时开工建设，如期建成投产。

以上通知，请认真贯彻落实。


罗定市人民政府办公室
2014年6月11日

抄送：广东电网公司，广东电网云浮供电局。

罗定市城乡建设规划局

关于对云浮 220 千伏黎少输变电工程配套 220 千伏架空线路路径意见的复函

广东电网云浮罗定供电局：

你局《关于征询云浮 220 千伏黎少输变电工程配套 220 千伏架空线路路径意见的函》收悉。经研究，提出意见如下：

原则同意 220KV 黎少输变电工程线路路径走向，沿途经过罗定市黎少镇、附城街道办、华石镇和围底镇；庙楼山站址方案的拟建线路 220KV 泮州至仁安线解口入黎少站送电线路（双回）、220KV 黎少至泮州送电线路（单向）的两条线路平行走线，线路长度分别为 2×26 千米、36 千米；坑口站址方案的拟建线路 220KV 泮州至仁安线解口入黎少站送电线路（双回）、220KV 黎少至泮州送电线路（单回）的两条线路路径平行走线，线路长度分别为 2×11 千米、21 千米，详见附图 4.1—1/2、4.1—2/2 所示。

在确定工程具体位置时，须征求当地政府和相关部门的意见。

专此复函。

罗定市城乡建设规划局

二〇一四年一月十五日

附件5 郁南县城规划建设管理局关于《征询 220kV 黎少变电站配套线路路径（大湾段）方案意见的函》的复函

郁南县城规划建设管理局

郁规函〔2014〕42号

关于《征询 220KV 黎少变电站配套线路路径（大湾段）方案意见的函》的复函

广东电网云浮郁南供电局：

关于《征询云浮变电站配套 220KV 线路路径（大湾段）方案意见的函》的函已收悉，该线路经过我县大湾镇、县产业园区（附 220kv 线路路径图）、认为该线路路径走向与我县总体规划基本无冲突，经研究，我局同意大湾镇、县产业园区的选址意见，但实际建设时，如对国家、县的重大项目及当地镇、村规划有低触的，必须配合国家、县、及镇、村规划局部调整。

此复

郁南县城规划建设管理局

2014年3月31日

郁南县城规划建设管理局

2014年3月31日印发

预审意见：

公章

经办人：

年 月 日

下一级环境保护主管部门审查意见：

公章

经办人：

年 月 日

审批意见：

公章

经办人：

年 月 日