35kV 产城（六塘）站配套送出线路工程

施工图设计阶段勘测报告

工程编号：华南勘字[2026]052 号

广西华南岩土工程集团有限公司

Guangxi Huanan Geotechnical Engineering Group Co.,Ltd.

工程勘察证书：B145013768

二〇二六年三月

35kV 产城（六塘）站配套送出线路工程

施工图设计阶段勘测报告

勘察阶段：施工图设计阶段

工程编号：华南勘字[2026]052 号

勘察起止时间：2026 年 1 月 16 日—2026 年 3 月 1 日

提交单位：广西华南岩土工程集团有限公司

资质等级：岩土工程(勘察)甲级 B145013768

法定代表人：梁清潭

技术负责人：马旭山

审　定　人：左述明

审　核　人：陆启平

项目负责人：马旭山

报告编写人：李勇成

专业技术负责人：李勇成

提交日期：2026 年 3 月 1 日

广西壮族自治区工程勘察设计出图专用章
广西华南岩土工程集团有限公司(1)
资质证书 B145013768
广西壮族自治区住房和城乡建设厅监制
有效期至二〇二六年十二月三十一日

中华人民共和国注册土木工程师(岩土)
姓　名：马旭山
注册号：4501376-AY019
有效期：至2028年05月

目　　录

1 前言.....3

1.1 工程概况.....3

1.2 电力工程勘察复杂程度.....4

2 勘察工作.....5

2.1 勘测任务依据.....5

2.2 技术标准.....5

2.3 收集的有关地质资料.....5

2.4 勘察目的、方法、内容与完成工作量.....5

3 区域地质构造与地震.....7

3.1 区域地质构造.....7

3.2 地震.....8

4 沿线工程地质条件及评价.....8

4.1 地形地貌特征及评价.....8

4.2 岩土分布特征及评价.....9

4.3 水文地质条件及评价.....11

4.4 场地稳定性评价.....11

5 矿产资源及文物古迹、风景名胜调查.....11

6 基础形式分析评价.....11

6.1 天然基础.....11

6.2 桩基础 12

7 地质条件可能造成的工程风险.....12

8 工程地质结论与建议.....13

1 前言

1.1 工程概况

（一）欧村站 T 接产城～平里静脉垃圾电厂 35kV 线路工程概况如下：

线路起于原 35kV 欧村变电站新建间隔，止于西龙～平里 35kV 线路西里线#80，形成欧村站 T 接产城～平里静脉垃圾电厂 35kV 线路工程。线路位于南宁市昆仑镇至五塘镇境内。新建线路总长度约 10.38km，其中电缆路径长约 110m，站外电缆路径长约 90m，站内电缆路径长约 20m；单回路架空线路路径长约 10.27m。

（二）西龙～平里静脉垃圾电厂 35kV 线路平里侧改接入产城站线路工程

线路起于原 35kV 西里线#36 杆，止于 110kV 产城变电站 35kV 配电柜（馈线 1），西龙～平里静脉垃圾电厂 35kV 线路平里侧改接入产城站线路。线路位于南宁市五塘镇境内。新建线路总长度约 0.570km，其中电缆路径长约 124m，站外电缆路径长约 104m，站内电缆路径长约 20m；单回路架空线路路径长约 446m。

（三）西龙站 T 接五塘～平里静脉垃圾电厂 35kV 线路工程

线路起讫点：起于新建#X1 杆，止于原 35kV 西五乙线#30 塔 T 接五平线，形成西龙站 T 接五塘～平里静脉垃圾电厂 35kV 线路。线路位于南宁市五塘镇境内。线路长度更换导线总长度约 0.59km（新建#X1 杆-西五乙线#30 塔），西五乙线#28-西五乙线#29 塔为双回路。

具体线路图见图 1。

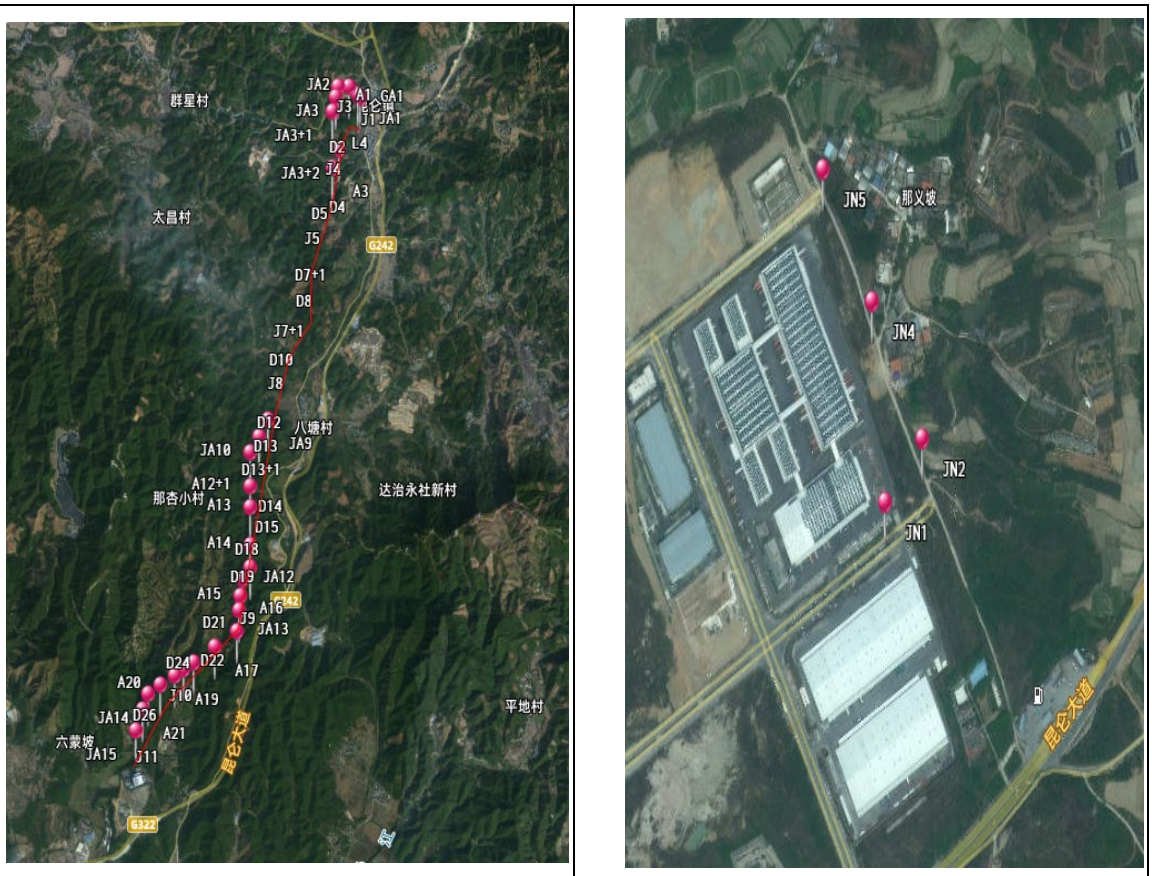


图 1　　线路位置示意图

35kV 产城（六塘）站配套送出线路工程位于广西壮族自治区南宁市兴宁区昆仑镇附近。2026 年 1 月 16 日，我公司组织有关专业人员对塔基进行施工图设计阶段的勘察外业工作。

1.2 电力工程勘察复杂程度

本工程线路地势起伏变化很大，高差在＞150m 的山区，地形复杂程度为Ⅴ级；高草、高农作物、树林、竹林隐蔽地区面积在 50%，通视通行复杂程度为Ⅳ级；房屋、矿洞、地质勘探点(线)、沟坎、道路、水系、灌网及各种管线等面积≤25%，地物复杂程度Ⅲ级；地质构造复杂，地层岩性变化大，不良地质现象发育，特殊地质现象多(以Ⅳ类岩土为主)，工程地质复杂程度为Ⅳ级；基础资料较齐全，水文情况较简单，水文气象复杂程度为Ⅱ级。综合判定本线路电力工程勘察

复杂程度为Ⅳ级。

2 勘察工作

2.1 勘测任务依据

广西万信工程咨询有限责任公司编写的《35kV 产城（六塘）站配套送出线路工程勘察任务委托书》。

2.2 技术标准

a) 电力行业标准《220kV 及以下架空送电线路勘测技术规程》（DL/T 5076-2023）；

b) 电力行业标准《架空送电线路大跨越工程勘测技术规程》(DL/T 5049-2016）；

c) 电力行业标准《架空输电线路基础设计技术规程》（DL/T 5219-2014）；

d) 国家标准《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001，2009 年版）；

e) 国家标准《建筑地基基础设计规范》(GB50007-2011）；

f) 国家标准《建筑抗震设计标准》（GB/T 50011-2010）（2024 年版）

h)国家标准《中国地震动参数区划图》（GB18306－2015）。

2.3 收集的有关地质资料

收集的工作区有关资料主要有：

a) 本工程“路径走向图(1/50000)”；

b) 《广西壮族自治区南宁市地质系列图集》（1988 年版）；

c) 《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306-2015）。

2.4 勘察目的、方法、内容与完成工作量

2.4.1 勘察目的

在设定的塔位上，对塔位进行工程地质调查与钻探，以查明塔基

的地层结构、岩土性质、不良地质作用与场地稳定性，并分析预测塔基础施工可能引起的工程地质问题，为满足塔基础设计、施工、边坡处理及不良地质作用的防治等提供详细的工程地质资料，并为塔基的安全运行提供地质依据。

2.4.2 勘察方法

本阶段勘测方法是：在收集已有资料的基础上，沿线路路径进行工程地质调查与测绘为辅，地质勘探为主。地质勘探采用钻机对工程区实施勘探施工。通过钻探查明地表以下预定深度内的地层岩性、厚度、工程特征及水文地质情况。塔基布孔钻孔 46 个。

2.4.3 工作内容

a）查明塔基的地形地貌特征及不良地质作用，查明滑坡、崩塌及冲沟发育地段；

b）查明塔基的地层成因、时代、分布特性；

c）查明塔基的地下水类型及埋藏条件、水位变幅，判别地下水对混凝土和金属的腐蚀性以及对施工开挖的影响；

d）确定塔基附加的地震动峰值加速度、地震烈度、抗震场地类别等；

e）进一步查明塔基附近的矿产开采情况、文物古迹、风景名胜等，评价它们对塔基的影响。

2.4.4 完成工作量

本工程施工图阶段勘测外业工作于2026年1月16日开始，至2026年1月19日结束。共完成沿线地质测绘与调查16.0km，塔基定位46个，共完成钻孔46个。

3 区域地质构造与地震

3.1 区域地质构造

南宁市在地质构造上位于南华准地台南端，即右江再生地槽南缘的西大明山东段高峰隆起束内。区内主要经历了三个构造发展阶段，分别为早古生代（加里东期）地槽阶段；晚古生代（海西期）地台阶段；中生代晚期至新生代（燕山至喜山期）陆内断陷盆地阶段。因此褶皱和断裂都比较发育，而且普遍具有继承性和多期活动的特点。

1）褶皱

南宁地区北部有昆仑关复背斜，由高峰—古蒙背斜、王享向斜和狮子岭背斜组成；南部和中部有周村—狮子头背斜、南宁向斜。同时这些褶皱构造形成以后，由于受到多期构造运动影响，两翼次级小褶皱比较发育。本工程场地范围无明显褶皱迹象。

2）断裂

本区断裂构造较发育，大多数为正断层，少数为逆断层和平移断层，其中少数具有复合性或继承性特征。第四系中也有断层出现，但规模小。根据断层走向可分为东西向断层、北西向断层、北东向断层。

南宁地区断裂构造发育，分为东西向、北东向和北西向三组。并以北东向断层最为发育，其次为北西向断层。断层性质以正断层为主，逆断层和平推断层次之。次级断层构造十分发育。

本工程场地范围无明显断裂活动迹象。

3）线性构造

据卫星和航测照片解译，盆地内线性构造发育，其中良凤江-老虎岭水库线性构造纵贯市区，长度为20km，走向为10°，其南段与推测的良凤江隐伏断层相衔接。该线型构造未通过本工程范围。

4）新构造运动

第四纪以来，拟建工程范围新构造运动明显，新构造运动以间歇性上升为主，河谷下切，在邕江两岸形成了I～VI级阶地，最高一级阶地标高达 160m，而现代河床标高侧为 45m，表明南宁盆地自第四纪以来已抬升了 100m。据历史记载，南宁市曾发生过 3～3.9 级地震 3 次和 1～1.9 地震 2 次；据邕宁地震台记录资料，0.1～1.2 级地震活动也较频繁。

3.2 地震

根据国家地震局2015年出版的《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306－2015）和《建筑抗震设计标准》（GB /T50011-2010）（2024年版），场地属南宁市兴宁区，地震动峰值加速度为0.10g，相应的地震基本烈度为7度，设计地震分组为第一组，根据《中国地震动反应谱特征周期区划图》(GB18306-2015)，线路区地震反应谱特征周期为0.35s。

4 沿线工程地质条件及评价

4.1 地形地貌特征及评价

4.1.1 地形地貌基本条件

拟选线路区地貌均为低山丘陵地貌，地势波状起伏。沿线地面高程为115m～264m，地形相对高差15m～200m。

4.1.2 塔基地形评价

线路塔基按地形起伏及地形坡度划分为平坦塔基、缓坡塔基及陡坡塔基三类：

a）平坦塔基：地形坡度小于 5°,地形平坦。该类塔基大多地形条件良好，塔基稳定，塔基及其附近未见不良地质作用。

b）缓坡塔基 ：地形坡度 5°～25°，其地形起伏平缓。该类塔基地形条件良好，塔基稳定，塔基及其附近无滑坡、崩塌等不良地质作用。

c）斜坡塔基：塔基地形坡度大于 25°,其地形起伏较大。该类塔基相对稳定，塔基及其附近无滑坡、崩塌及塌陷等不良地质作用，但是其坡度较陡，应采用加深基础埋置深度来确保塔基稳定，并修筑有效的截水沟，减少雨水对坡体和基础的冲刷，工程弃土不能堆放在塔位之上。

对于斜坡塔基，施工时应优先采用原状土基础或锚杆基础，以充分利用岩土体自身强度。同时，塔基周边排水系统应与主体工程同步设计、同步施工、同步投入使用，确保坡面汇水有序排出。在植被恢复方面，应结合当地生态条件采取适宜的护坡措施，防止后期水土流失影响塔基安全。

拟建的塔基为大部分为缓坡塔基，位于林地。少量平坦塔基，塔基稳定，塔基及其附近未见不良地质作用。

4.2 岩土分布特征及评价

4.2.1 填土层(Q_4^{ml})

耕植土：灰色，褐黄，褐红色，松散，稍湿，为种植土，以黏性土为主，欠固结，属于高压缩性土。

素填土：灰黄，褐红色，松散，稍湿，为绿化种植土，以黏性土为主，回填时间 3~5 年，欠固结，高压缩性。

路基填土，褐红色、灰黄色，稍湿，中密状，以黏性土为主，土质较均匀，夹少量碎石。

4.2.2 第四系坡残积层（Q^{dl+el}）

粉质黏土，褐黄、褐红色，稍湿，硬塑，切面光滑，干强度及韧性中等，摇震反应无，含少量砾石。

4.2.3 寒武系岩层(ϵ)

全风化粉砂质泥岩，褐黄、棕红，全风化，稍湿，硬塑~坚硬，由泥岩、粉砂岩风化残积而成，干强度高，韧性性差，摇震反应无，稍有光泽，浸水易崩解、软化，扰动后强度易降低。属极软岩，岩体基本质量等级为Ⅴ级。

强风化粉砂质泥岩，黄褐、灰白色，强风化，泥质结构，原岩风化强烈，结构构造尚可辨认，岩芯呈半岩半土状，遇水易软化，含砂岩碎块

中风化粉砂质泥岩，黄褐、灰白色，中风化，泥质结构，结构构造可辨认，岩体完整，岩体坚硬，属极软岩，岩体基本质量等级为Ⅳ级。

4.2.4 燕山期花岗岩层(γ)

全风化花岗岩，岩性以花岗岩为主，细、中、粗粒结构，颜色以灰黑、灰白、肉红色为主，部分地区可见闪长岩、正长岩等，拟建工程场地内揭露花岗岩多呈土状，为花岗岩全风化而成。

4.2.5 塔基岩土评价

拟建场地场地耕植土、路基填土、素填土层,厚度较小，物理力学

性质差。硬塑状粉质黏土、全风化-中风化粉砂质泥岩层厚度大，物理力学性质较好，承载力较高，可做浅基础地基持力层；全风化花岗岩厚度大，物理力学性质较好，承载力较高，可做浅基础地基持力层。

4.3 水文地质条件及评价

4.3.1 地表水条件

场地雨水充沛，雨季为春、夏两季；大部份地段地势均较高，地表水多沿低洼排泄，一般不存在内涝及淹没问题。

4.3.2 地下水条件

勘探期间，未发现地下水。

4.3.3 塔基水文地质评价

塔基勘探范围未发现地下水，地下水对工程影响较小。

根据附近收集的勘察资料，线路沿线塔基地下水对混凝土微腐蚀性，对混凝土中的钢筋具有微腐蚀性。

4.4 场地稳定性评价

线路总体工程地质条件较好，场地及周边不存在影响场地安全的滑坡、泥石流、流动沙丘、采空区、地面沉降、危岩和崩塌等不良地质作用和地质灾害，岩溶弱发育；位于斜坡上的铁塔基础，采取必要的边坡治理或边坡防护等措施；线路塔基已避开断层设立，断裂对塔基稳定性有影响小。综合确定场地稳定性较好。

5 矿产资源及文物古迹、风景名胜调查

据现场调查，线路沿线无具工业开采价值的矿产资原分布，亦没有跨越风景名胜区及国家重点保护的文物古迹。

6 基础形式分析评价

6.1 天然基础

根据钻探揭露场地工程地质条件，结合塔位的荷载特点，塔基可

以采用天然地基基础方案，以硬塑状粉质黏土、全风化-中风化粉砂质泥岩、全风化花岗岩作为浅基础地基持力层，设计也可以根据荷载条件采用桩基础方案。

6.2 桩基础

根据勘察成果，结合场地地质条件、场地地形地貌条件及施工可行性等因素，设计也可以依据建塔基的荷载特点采用桩基础方案。桩基础设计所需各岩土层地质参数建议值如下表：

附表 1　钻孔灌注桩基设计参数建议值

岩土名称及层号	极限侧阻力标准值 q_{sik}		极限端阻力标准值 q_{pk}		
	kPa		kPa		
	泥浆护壁钻	干作业桩	泥浆护壁	干作业桩	
耕土（Q^{pd}）	/	/	/	/	
素填土（Q_4^{ml}）	/	/	/	/	
路基填土（Q_4^{ml}）	/	/	/	/	
硬塑状粉质黏土（Q^{el+dl}）	80	82	1000	1400	
全风化花岗岩 γ_5^3	88	85	1100	1500	
全风化粉砂质泥岩（ϵ）	80	82	1000	1400	
强风化粉砂质泥岩（ϵ）	140	145	1200	1600	
中风化粉砂质泥岩（ϵ）	200	210	2300	2600	

7 地质条件可能造成的工程风险

场地地质条件可能存在以下地质问题：

1）岩土层埋深及厚度在不同位置可能有变化，资料与实际情况有一定的误差；

2）地下水位的变化，地下水位除与地形、地层有关外，还与不同的季节、天气等有关，需根据施工期间地下水的涌水量、渗透性，采取相应的处理措施。如雨季施工土的状态会变软，基础开挖后及时封闭。

3）基础开挖坍塌问题，线路以土质、风化岩基础为主，基础开挖时易产生坍塌。

上述问题可能会对塔基基础造成影响，引起塔基或塔基四周产生沉降破坏。可采取以下措施对上述地质条件可能引发的问题进行防治：

a）施工前后，应加强对场地岩土层的检验、检测，确保其地基承载力满足设计需求；

b）施工期间，应注意采取有效的排水措施，防止地表水对地基土造成软化影响；

c）应合理安排施工进度，各项基础施工过程应紧密结合，避免地基土开挖后暴露时间过长；

8 工程地质结论与建议

1）塔基已避开区域性活动断裂，区域构造属相对稳定地段。场地地震峰值加速度值为 0.10g，相应的地震基本烈度为 7 度，设计地震分组为第一组；

2）设计塔基已避开了危及塔基稳定的不良地质作用，塔基稳定；

3）塔基地势较高，雨水形成的地表径流排泄条件良好，未发现地下水，地下水对塔基施工影响较小。根据周边收集资料，场地地下水对混凝土微腐蚀性，对混凝土中的钢筋有微腐蚀性；

4）线路沿线无具工业开采价值的矿产资原分布，亦没有跨越风景名胜区及国家重点保护的文物古迹；

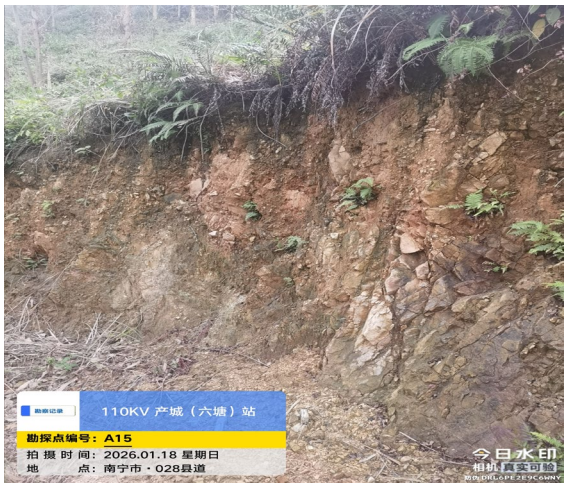
5）拟建基础形式可以采用天然地基浅基础方案，以硬塑状粉质黏土、全风化-中风化粉砂质泥岩、全风化花岗岩作为浅基础地基持力层，设计也可以根据上部荷载用桩基础方案。

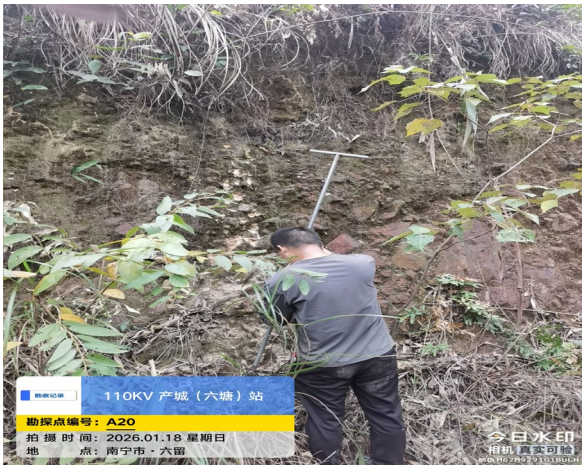
6）塔基工程地质条件，塔基的基础形式及地基岩土层物理力学参数、电阻率测试表详见附表 2、3。

附图：

<table>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>GA1</td><td>JA1</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>JA2</td><td>JA3</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>A1</td><td>JA3+1</td></tr>
</table>

	
JA3+2	JA9
	
A12	JA10
	
A12+1	A13

	
A14	JA11
	
JA12	A15
	
A16	JA13

	
A17	A18
	
A18+1	A19
	
A20	JA14

	
A17	JA15
	
JN1	JN2
	
JN4	JN5

附表 2 35kV 产城（六塘）站配套送出线路工程地质明细表

序号	杆塔号	塔型	地层代号	地基岩土的描述	厚度(m)	状态或密度	地下水埋深(m)	岩土的主要指标				塔基地形	评价与建议
								γ	c	φ	f_{ak}		
								kN/m^3	kPa	度	kPa		
1	JN1	钢管杆	Q_4^{ml}	0m～0.8m 素填土，灰黄，褐红色，松散，稍湿，为绿化种植土，以黏性土为主，回填时间 3~5 年，欠固结，高压缩性。	0.8	松散	未测得	18.0	/	/	/	平坦塔基，坡度＜5°，路旁。	地基稳定，建议采用天然地基浅基础或桩基础。
			Q_4^{ml}	0.8~1.60m 为路基填土，褐红色、灰黄色，稍湿，中密状，以黏性土为主，土质较均匀，夹少量碎石。	0.8	中密状		18.5	36	18	165		
			Q^{el+dl}	1.6m 以下为粉质黏土，褐黄、褐红色，稍湿，硬塑，局部达到坚硬状态，切面光滑，干强度及韧性中等，摇震反应无，含少量砾石。	＞15	硬塑		19.5	35	15	200		

附表 2　35kV 产城（六塘）站配套送出线路工程地质明细表

序号	杆塔号	塔型	地层代号	地基岩土的描述	厚度(m)	状态或密度	地下水埋深(m)	岩土的主要指标				塔基地形	评价与建议
								γ	c	φ	f_{ak}		
								kN/m^3	kPa	度	kPa		
2	JN2	钢管杆	Q_4^{ml}	0m～0.8m 素填土，灰黄，褐红色，松散，稍湿，为绿化种植土，以黏性土为主，回填时间 3~5 年，欠固结，高压缩性。	0.8	松散	未测得	18.0	/	/	/	平坦塔基，坡度＜5°，路旁。	地基稳定，建议采用天然地基浅基础或桩基础。
			Q^{el+dl}	0.8m 以下为粉质黏土，褐黄、褐红色，稍湿，硬塑，局部达到坚硬状态，切面光滑，干强度及韧性中等，摇震反应无，含少量砾石。	＞15	硬塑		19.5	35	15	200		

附表 2 35kV 产城（六塘）站配套送出线路工程地质明细表

序号	杆塔号	塔型	地层代号	地基岩土的描述	厚度(m)	状态或密度	地下水埋深(m)	岩土的主要指标				塔基地形	评价与建议
								γ	c	φ	f_{ak}		
								kN/m³	kPa	度	kPa		
3	JN4	钢管杆	Q_4^{ml}	0m～0.7m 素填土，灰黄，褐红色，松散，稍湿，为绿化种植土，以黏性土为主，回填时间 3~5 年，欠固结，高压缩性。	0.7	松散	未测得	18.0	/	/	/	平坦塔基，坡度＜5°，路旁。	地基稳定，建议采用天然地基浅基础或桩基础。
			Q^{el+dl}	0.7m 以下为粉质黏土，褐黄、褐红色，稍湿，硬塑，局部达到坚硬状态，切面光滑，干强度及韧性中等，摇震反应无，含少量砾石。	＞15	硬塑		19.5	35	15	200		

附表 2 35kV 产城（六塘）站配套送出线路工程地质明细表

序号	杆塔号	塔型	地层代号	地基岩土的描述	厚度(m)	状态或密度	地下水埋深(m)	岩土的主要指标				塔基地形	评价与建议
								γ	c	φ	f_{ak}		
								kN/m³	kPa	度	kPa		
4	JN5	钢管杆	Q_4^{ml}	0m～1.3m 素填土，灰黄，褐红色，松散，稍湿，以黏性土为主，回填时间 3~5 年，欠固结，高压缩性。	1.3	松散	未测得	18.0	/	/	/	平坦塔基，坡度＜5°，路旁。	地基稳定，建议采用天然地基浅基础或桩基础。
			Q^{el+dl}	1.3m 以下为粉质黏土，褐黄、褐红色，稍湿，硬塑，局部达到坚硬状态，切面光滑，干强度及韧性中等，摇震反应无，含少量砾石。	＞15	硬塑		19.5	35	15	200		

附表 2 35kV 产城（六塘）站配套送出线路工程地质明细表

序号	杆塔号	塔型	地层代号	地基岩土的描述	厚度(m)	状态或密度	地下水埋深(m)	岩土的主要指标				塔基地形	评价与建议
								γ	c	φ	f_{ak}		
								kN/m^3	kPa	度	kPa		
5	GA1	电缆沟	Q^{pd}	0m～0.3m 耕填土，灰黄，褐红色，松散，稍湿，为种植土，以黏性土为主，欠固结，属于高压缩性土。	0.3	松散	未测得	18.0	/	/	/	平坦塔基，坡度＜5°，菜地。	地基稳定，建议采用天然地基浅基础或桩基础。
			γ_5^3	0.3m-～5.0 为全风化花岗岩，褐黄、褐红色，全风化，原岩结构完全破坏，呈土状，手搓有明显砂感，主要成分由石英、长石、云母等矿物质构成的，其中长石、云母等易风化矿物已完全风化成土。	＞10	全风化		25.0	/	/	250		

附表 2 35kV 产城（六塘）站配套送出线路工程地质明细表

序号	杆塔号	塔型	地层代号	地基岩土的描述	厚度(m)	状态或密度	地下水埋深(m)	岩土的主要指标				塔基地形	评价与建议
								γ	c	φ	f_{ak}		
								kN/m^3	kPa	度	kPa		
6	JA1	角钢塔	Q^{pd}	0m～0.3m 耕填土，灰黄，褐红色，松散，稍湿，为种植土，以黏性土为主，欠固结，属于高压缩性土。	0.3	松散	未测得	18.0	/	/	/	缓坡塔基，坡度＜30°，林地。	塔基稳定，建议采用掏挖基础或大开挖基础
			γ_5^3	0.3m 以下为全风化花岗岩，褐黄、褐红色，全风化，原岩结构完全破坏，呈土状，手搓有明显砂感，主要成分由石英、长石、云母等矿物质构成的，其中长石、云母等易风化矿物已完全风化成土。	＞10	全风化		25.0	/	/	250		

附表 2 35kV 产城（六塘）站配套送出线路工程地质明细表

序号	杆塔号	塔型	地层代号	地基岩土的描述	厚度(m)	状态或密度	地下水埋深(m)	岩土的主要指标				塔基地形	评价与建议
								γ	c	φ	f_{ak}		
								kN/m^3	kPa	度	kPa		
7	JA2	角钢塔	Q^{pd}	0m～0.2m 耕填土，灰黄，褐红色，松散，稍湿，为种植土，以黏性土为主，欠固结，属于高压缩性土。	0.2	松散	未测得	18.0	/	/	/	缓坡塔基，坡度＜30°，林地。	塔基稳定，建议采用掏挖基础或大开挖基础
			γ_5^3	0.2m-～5.0 为全风化花岗岩，褐黄、褐红色，全风化，原岩结构完全破坏，呈土状，手搓有明显砂感，主要成分由石英、长石、云母等矿物质构成的，其中长石、云母等易风化矿物已完全风化成土。	＞10	全风化		25.0	/	/	250		

附表 2 35kV 产城（六塘）站配套送出线路工程地质明细表

序号	杆塔号	塔型	地层代号	地基岩土的描述	厚度(m)	状态或密度	地下水埋深(m)	岩土的主要指标				塔基地形	评价与建议
								γ	c	φ	f_{ak}		
								kN/m^3	kPa	度	kPa		
8	JA3	角钢塔	Q^{pd}	0m～0.3m 耕填土，灰黄，褐红色，松散，稍湿，为种植土，以黏性土为主，欠固结，属于高压缩性土。	0.3	松散	未测得	18.0	/	/	/	平坦塔基，坡度＜5°，林地。	塔基稳定，建议采用掏挖基础或大开挖基础
			γ_5^3	0.3m-～5.0 为全风化花岗岩，褐黄、褐红色，全风化，原岩结构完全破坏，呈土状，手搓有明显砂感，主要成分由石英、长石、云母等矿物质构成的，其中长石、云母等易风化矿物已完全风化成土。	＞10	全风化		25.0	/	/	250		

附表 2 35kV 产城（六塘）站配套送出线路工程地质明细表

序号	杆塔号	塔型	地层代号	地基岩土的描述	厚度(m)	状态或密度	地下水埋深(m)	岩土的主要指标				塔基地形	评价与建议
								γ	c	φ	f_{ak}		
								kN/m^3	kPa	度	kPa		
9	A1	角钢塔	Q^{pd}	0m～0.2m 耕填土，灰黄，褐红色，松散，稍湿，为种植土，以黏性土为主，欠固结，属于高压缩性土。	0.2	松散	未测得	18.0	/	/	/	缓坡塔基，坡度＜30°，林地。	塔基稳定，建议采用掏挖基础或大开挖基础
			γ_5^3	0.2m-～5.0 为全风化花岗岩，褐黄、褐红色，全风化，原岩结构完全破坏，呈土状，手搓有明显砂感，主要成分由石英、长石、云母等矿物质构成的，其中长石、云母等易风化矿物已完全风化成土。	＞10	全风化		25.0	/	/	250		

附表 2 35kV 产城（六塘）站配套送出线路工程地质明细表

序号	杆塔号	塔型	地层代号	地基岩土的描述	厚度(m)	状态或密度	地下水埋深(m)	岩土的主要指标				塔基地形	评价与建议
								γ	c	φ	f_{ak}		
								kN/m^3	kPa	度	kPa		
10	A3+1	角钢塔	Q^{pd}	0m～0.2m 耕填土，灰黄，褐红色，松散，稍湿，为种植土，以黏性土为主，欠固结，属于高压缩性土。	0.2	松散	未测得	18.0	/	/	/	缓坡塔基，坡度＜30°，林地。	塔基稳定，建议采用掏挖基础或大开挖基础
			γ_5^3	0.2m-～5.0 为全风化花岗岩，褐黄、褐红色，全风化，原岩结构完全破坏，呈土状，手搓有明显砂感，主要成分由石英、长石、云母等矿物质构成的，其中长石、云母等易风化矿物已完全风化成土。	＞10	全风化		25.0	/	/	250		

附表 1（续）　　广西南宁市兴宁区昆仑镇 110kV 产城（六塘）站 35kV 配套送出线路工程地质明细表

序号	杆塔号	塔型	地层代号	地基岩土的描述	厚度(m)	状态密度	地下水埋深(m)	岩土的主要指标						塔基地形	评价与建议
								γ	c	φ	τ_s	τ_b	f_{ak}		
								kN/m³	kPa	度	kPa	kPa	kPa		
11	D1	直线塔	Q^{dl+el}	0~1.8m 为含砂粉质黏土，黄褐、灰白色，稍湿，可塑~硬塑，以黏性土为主，含石英颗粒，局部见有白云母，指压有明显印痕，可搓条，切面光滑，干强度及韧性中等，土质较均匀，土体结构密实，无摇震反应。	1.8	可塑~硬塑	>10.0	18.3	30	25	/	/	220	缓坡塔基，坡度 5~16°，灌木、杂树。	塔基稳定，建议采用大开挖基础。
			γ	1.8m 以下为全风化花岗岩，岩芯呈杂色，黑云母、长石、石英等矿物颗粒清晰可见，岩芯手捻易碎，岩芯呈块状，现场断面局部可见强风化层，裂隙发育。	＞10	全风化，局部强风化		21.0	/	/	50	150	350		

附表 2 35kV 产城（六塘）站配套送出线路工程地质明细表

序号	杆塔号	塔型	地层代号	地基岩土的描述	厚度(m)	状态或密度	地下水埋深(m)	岩土的主要指标				塔基地形	评价与建议
								γ	c	φ	f_{ak}		
								kN/m^3	kPa	度	kPa		
12	JA3+2	角钢塔	Q^{pd}	0m～0.1m 耕填土，灰黄，褐红色，松散，稍湿，为种植土，以黏性土为主，欠固结，属于高压缩性土。	0.1	松散	未测得	18.0	/	/	/	平坦塔基，坡度＜5°，林地。	塔基稳定，建议采用掏挖基础或大开挖基础
			γ_5^3	0.1m-～5.0 为全风化花岗岩，褐黄、褐红色，全风化，原岩结构完全破坏，呈土状，手搓有明显砂感，主要成分由石英、长石、云母等矿物质构成的，其中长石、云母等易风化矿物已完全风化成土。	＞10	全风化		25.0	/	/	250		

附表 2 35kV 产城（六塘）站配套送出线路工程地质明细表

序号	杆塔号	塔型	地层代号	地基岩土的描述	厚度(m)	状态或密度	地下水埋深(m)	岩土的主要指标				塔基地形	评价与建议
								γ	c	φ	f_{ak}		
								kN/m^3	kPa	度	kPa		
13	A3	角钢塔	Q^{pd}	0m～0.3m 耕填土，灰黄，褐红色，松散，稍湿，为种植土，以黏性土为主，欠固结，属于高压缩性土。	0.3	松散	未测得	18.0	/	/	/	缓坡塔基，坡度＜30°，林地。	塔基稳定，建议采用掏挖基础或大开挖基础
			γ_5^3	0.3m-～5.0 为全风化花岗岩，褐黄、褐红色，全风化，原岩结构完全破坏，呈土状，手搓有明显砂感，主要成分由石英、长石、云母等矿物质构成的，其中长石、云母等易风化矿物已完全风化成土。	＞10	全风化		25.0	/	/	250		

附表 1（续）　　广西南宁市兴宁区昆仑镇 110kV 产城（六塘）站 35kV 配套送出线路工程地质明细表

序号	杆塔号	塔型	地层代号	地基岩土的描述	厚度(m)	状态密度	地下水埋深(m)	岩土的主要指标						塔基地形	评价与建议
								γ	c	φ	τ_s	τ_b	f_{ak}		
								kN/m³	kPa	度	kPa	kPa	kPa		
14	D4	直线塔	Q^{dl+el}	0~0.5m 为耕植土，黄褐、灰白色，稍湿，可塑~硬塑，以黏性土为主，含石英颗粒，局部见有白云母，指压有明显印痕，可搓条，切面光滑，干强度及韧性中等，土质较均匀，土体结构密实，无摇震反应。	0.5	可塑~硬塑	>10.0	18.0	/	/	/	/	/	缓坡塔基，坡度 15~25°，灌木、杂树。	塔基稳定，建议采用大开挖基础或桩基础。
			γ	0.5m 以下为全风化花岗岩，岩芯呈杂色，黑云母、长石、石英等矿物颗粒清晰可见，岩芯手捻易碎，岩芯呈块状，现场断面局部可见强风化层，裂隙发育。	＞10	全风化，局部强风化		25.0	/	/	/	/	250		

附表 1（续）　　广西南宁市兴宁区昆仑镇 110kV 产城（六塘）站 35kV 配套送出线路工程地质明细表

序号	杆塔号	塔型	地层代号	地基岩土的描述	厚度(m)	状态密度	地下水埋深(m)	岩土的主要指标						塔基地形	评价与建议
								γ	c	φ	τ_s	τ_b	f_{ak}		
								kN/m³	kPa	度	kPa	kPa	kPa		
15	D5	直线塔	Q^{dl+el}	0~1.0m 为耕植土，黄褐、灰白色，稍湿，可塑~硬塑，以黏性土为主，含石英颗粒，局部见有白云母，指压有明显印痕，可搓条，切面光滑，干强度及韧性中等，土质较均匀，土体结构密实，无摇震反应。	1.0	可塑~硬塑	>10.0	18.0	/	/	/	/	/	缓坡塔基塔基，坡度 10~18°，灌木、杂树。	塔基稳定，建议采用大开挖基础或桩基础。
			γ	1.0m 以下为全风化花岗岩，岩芯呈杂色，黑云母、长石、石英等矿物颗粒清晰可见，岩芯手捻易碎，岩芯呈块状，现场断面局部可见强风化层，裂隙发育。	＞10	全风化，局部强风化		25.0	/	/	/	/	250		

附表 1（续）　　广西南宁市兴宁区昆仑镇 110kV 产城（六塘）站 35kV 配套送出线路工程地质明细表

序号	杆塔号	塔型	地层代号	地基岩土的描述	厚度(m)	状态密度	地下水埋深(m)	岩土的主要指标						塔基地形	评价与建议
								γ	c	φ	τ_s	τ_b	f_{ak}		
								kN/m^3	kPa	度	kPa	kPa	kPa		
16	D6	直线塔	Q^{dl+el}	0~1.0m 为耕植土，黄褐、灰白色，稍湿，可塑~硬塑，以黏性土为主，含石英颗粒，局部见有白云母，指压有明显印痕，可搓条，切面光滑，干强度及韧性中等，土质较均匀，土体结构密实，无摇震反应。	1.0	可塑~硬塑	>10.0	18.0	/	/	/	/	/	缓坡塔基，坡度 13~26°，灌木、杂树。	塔基稳定，建议采用大开挖基础或桩基础。
			γ	1.0m 以下为全风化花岗岩，岩芯呈杂色，黑云母、长石、石英等矿物颗粒清晰可见，岩芯手捻易碎，岩芯呈块状，现场断面局部可见强风化层，裂隙发育。	＞10	全风化，局部强风化		25.0	/	/	/	/	250		

附表 1（续）　　广西南宁市兴宁区昆仑镇 110kV 产城（六塘）站 35kV 配套送出线路工程地质明细表

序号	杆塔号	塔型	地层代号	地基岩土的描述	厚度(m)	状态密度	地下水埋深(m)	岩土的主要指标						塔基地形	评价与建议
								γ	c	φ	τ_s	τ_b	f_{ak}		
								kN/m^3	kPa	度	kPa	kPa	kPa		
17	J5	直线塔	Q^{dl+el}	0~0.6m 为耕植土，黄褐、灰白色，稍湿，可塑~硬塑，以黏性土为主，含石英颗粒，局部见有白云母，指压有明显印痕，可搓条，切面光滑，干强度及韧性中等，土质较均匀，土体结构密实，无摇震反应。	0.6	可塑~硬塑	>10.0	18.0	/	/	/	/	/	缓坡塔基，坡度 10~20°，灌木、杂树。	塔基稳定，建议采用大开挖基础或桩基础。
			γ	0.6m 以下为全风化花岗岩，岩芯呈杂色，黑云母、长石、石英等矿物颗粒清晰可见，岩芯手捻易碎，岩芯呈块状，现场断面局部可见强风化层，裂隙发育。	＞10	全风化，局部强风化		25.0	/	/	/	/	250		

附表 1（续）　　广西南宁市兴宁区昆仑镇 110kV 产城（六塘）站 35kV 配套送出线路工程地质明细表

序号	杆塔号	塔型	地层代号	地基岩土的描述	厚度(m)	状态密度	地下水埋深(m)	岩土的主要指标						塔基地形	评价与建议
								γ	c	φ	τ_s	τ_b	f_{ak}		
								kN/m³	kPa	度	kPa	kPa	kPa		
18	D7	直线塔	Q^{dl+el}	0~0.3m 为耕植土，黄褐、灰白色，稍湿，可塑~硬塑，以黏性土为主，含石英颗粒，局部见有白云母，指压有明显印痕，可搓条，切面光滑，干强度及韧性中等，土质较均匀，土体结构密实，无摇震反应。	0.3	可塑~硬塑	>10.0	18.0	/	/	/	/	/	缓坡塔基，坡度 10~16°，灌木、杂树。	塔基稳定，建议采用大开挖基础或桩基础。
			γ	0.3m 以下为全风化花岗岩，岩芯呈杂色，黑云母、长石、石英等矿物颗粒清晰可见，岩芯手捻易碎，岩芯呈块状，现场断面局部可见强风化层，裂隙发育。	＞10	全风化，局部强风化		25.0	/	/	/	/	250		

附表 1（续）　　广西南宁市兴宁区昆仑镇 110kV 产城（六塘）站 35kV 配套送出线路工程地质明细表

序号	杆塔号	塔型	地层代号	地基岩土的描述	厚度(m)	状态密度	地下水埋深(m)	岩土的主要指标						塔基地形	评价与建议
								γ	c	φ	τ_s	τ_b	f_{ak}		
								kN/m³	kPa	度	kPa	kPa	kPa		
19	D7+1	直线塔	Q^{dl+el}	0~0.4m 为耕植土，黄褐、灰白色，稍湿，可塑~硬塑，以黏性土为主，含石英颗粒，局部见有白云母，指压有明显印痕，可搓条，切面光滑，干强度及韧性中等，土质较均匀，土体结构密实，无摇震反应。	0.4	可塑~硬塑	>10.0	18.0	/	/	/	/	/	缓坡塔基，坡度 12~20°，灌木、杂树。	塔基稳定，建议采用大开挖基础或桩基础。
			γ	0.4m 以下为全风化花岗岩，岩芯呈杂色，黑云母、长石、石英等矿物颗粒清晰可见，岩芯手捻易碎，岩芯呈块状，现场断面局部可见强风化层，裂隙发育。	＞10	全风化，局部强风化		25.0	/	/	/	/	250		

附表 1（续）　　广西南宁市兴宁区昆仑镇 110kV 产城（六塘）站 35kV 配套送出线路工程地质明细表

序号	杆塔号	塔型	地层代号	地基岩土的描述	厚度(m)	状态密度	地下水埋深(m)	岩土的主要指标						塔基地形	评价与建议
								γ	c	φ	τ_s	τ_b	f_{ak}		
								kN/m³	kPa	度	kPa	kPa	kPa		
20	J6	直线塔	Q^{dl+el}	0~0.9m 为耕植土，黄褐、灰白色，稍湿，可塑~硬塑，以黏性土为主，含石英颗粒，局部见有白云母，指压有明显印痕，可搓条，切面光滑，干强度及韧性中等，土质较均匀，土体结构密实，无摇震反应。	0.9	可塑~硬塑	>10.0	18.0	/	/	/	/	/	缓坡塔基，坡度 8~16°，灌木、杂树。	塔基稳定，建议采用大开挖基础或桩基础。
			γ	0.9m 以下为全风化花岗岩，岩芯呈杂色，黑云母、长石、石英等矿物颗粒清晰可见，岩芯手捻易碎，岩芯呈块状，现场断面局部可见强风化层，裂隙发育。	>10	全风化，局部强风化		25.0	/	/	/	/	250		

附表 1（续）　　广西南宁市兴宁区昆仑镇 110kV 产城（六塘）站 35kV 配套送出线路工程地质明细表

序号	杆塔号	塔型	地层代号	地基岩土的描述	厚度(m)	状态密度	地下水埋深(m)	岩土的主要指标						塔基地形	评价与建议
								γ	c	φ	τ_s	τ_b	f_{ak}		
								kN/m³	kPa	度	kPa	kPa	kPa		
21	D8	直线塔	Q^{dl+el}	0~0.6m 为耕植土，黄褐、灰白色，稍湿，可塑~硬塑，以黏性土为主，含石英颗粒，局部见有白云母，指压有明显印痕，可搓条，切面光滑，干强度及韧性中等，土质较均匀，土体结构密实，无摇震反应。	0.6	可塑~硬塑	>10.0	18.0	/	/	/	/	/	平缓丘顶塔基，坡度＜5°，灌木、杂树。	塔基稳定，建议采用大开挖基础或桩基础。
			γ	0.6m 以下为全风化花岗岩，岩芯呈杂色，黑云母、长石、石英等矿物颗粒清晰可见，岩芯手捻易碎，岩芯呈块状，现场断面局部可见强风化层，裂隙发育。	>10	全风化，局部强风化		25.0	/	/	/	/	250		

附表 1（续）　　广西南宁市兴宁区昆仑镇 110kV 产城（六塘）站 35kV 配套送出线路工程地质明细表

序号	杆塔号	塔型	地层代号	地基岩土的描述	厚度(m)	状态密度	地下水埋深(m)	岩土的主要指标						塔基地形	评价与建议
								γ	c	φ	τ_s	τ_b	f_{ak}		
								kN/m³	kPa	度	kPa	kPa	kPa		
22	J7	直线塔	Q^{dl+el}	0~0.4m 为耕植土，黄褐、灰白色，稍湿，可塑~硬塑，以黏性土为主，含石英颗粒，局部见有白云母，指压有明显印痕，可搓条，切面光滑，干强度及韧性中等，土质较均匀，土体结构密实，无摇震反应。	0.4	可塑~硬塑	>10.0	18.0	/	/	/	/	/	平缓丘顶塔基，坡度＜5°，灌木、杂树。	塔基稳定，建议采用大开挖基础或桩基础。
			γ	0.4m 以下为全风化花岗岩，岩芯呈杂色，黑云母、长石、石英等矿物颗粒清晰可见，岩芯手捻易碎，岩芯呈块状，现场断面局部可见强风化层，裂隙发育。	>10	全风化，局部强风化		25.0	/	/	/	/	250		

附表 1（续）　　广西南宁市兴宁区昆仑镇 110kV 产城（六塘）站 35kV 配套送出线路工程地质明细表

序号	杆塔号	塔型	地层代号	地基岩土的描述	厚度(m)	状态密度	地下水埋深(m)	岩土的主要指标						塔基地形	评价与建议
								γ	c	φ	τ_s	τ_b	f_{ak}		
								kN/m^3	kPa	度	kPa	kPa	kPa		
23	J7+1	直线塔	Q^{dl+el}	0~0.6m 为耕植土，黄褐、灰白色，稍湿，可塑~硬塑，以黏性土为主，含石英颗粒，局部见有白云母，指压有明显印痕，可搓条，切面光滑，干强度及韧性中等，土质较均匀，土体结构密实，无摇震反应。	0.6	可塑~硬塑	>10.0	18.0	/	/	/	/	/	缓坡塔基，坡度 7~15°，灌木、杂树。	塔基稳定，建议采用大开挖基础或桩基础。
			γ	0.6m 以下为全风化花岗岩，岩芯呈杂色，黑云母、长石、石英等矿物颗粒清晰可见，岩芯手捻易碎，岩芯呈块状，现场断面局部可见强风化层，裂隙发育。	>10	全风化，局部强风化		25.0	/	/	/	/	250		

附表 1（续）　　广西南宁市兴宁区昆仑镇 110kV 产城（六塘）站 35kV 配套送出线路工程地质明细表

序号	杆塔号	塔型	地层代号	地基岩土的描述	厚度(m)	状态密度	地下水埋深(m)	岩土的主要指标						塔基地形	评价与建议
								γ	c	φ	τ_s	τ_b	f_{ak}		
								kN/m³	kPa	度	kPa	kPa	kPa		
24	D9	直线塔	Q^{dl+el}	0~0.5m 为耕植土，黄褐、灰白色，稍湿，可塑~硬塑，以黏性土为主，含石英颗粒，局部见有白云母，指压有明显印痕，可搓条，切面光滑，干强度及韧性中等，土质较均匀，土体结构密实，无摇震反应。	0.5	可塑~硬塑	>10.0	18.0	/	/	/	/	/	缓坡塔基，坡度 7~15°，灌木、杂树。	塔基稳定，建议采用大开挖基础或桩基础。
			γ	0.5m 以下为全风化花岗岩，岩芯呈杂色，黑云母、长石、石英等矿物颗粒清晰可见，岩芯手捻易碎，岩芯呈块状，现场断面局部可见强风化层，裂隙发育。	>10	全风化，局部强风化		25.0	/	/	/	/	250		

附表 1（续）　　广西南宁市兴宁区昆仑镇 110kV 产城（六塘）站 35kV 配套送出线路工程地质明细表

序号	杆塔号	塔型	地层代号	地基岩土的描述	厚度(m)	状态密度	地下水埋深(m)	岩土的主要指标						塔基地形	评价与建议
								γ	c	φ	τ_s	τ_b	f_{ak}		
								kN/m³	kPa	度	kPa	kPa	kPa		
25	D10	直线塔	Q^{dl+el}	0~0.3m 为耕植土，黄褐、灰白色，稍湿，可塑~硬塑，以黏性土为主，含石英颗粒，局部见有白云母，指压有明显印痕，可搓条，切面光滑，干强度及韧性中等，土质较均匀，土体结构密实，无摇震反应。	0.3	可塑~硬塑	>10.0	18.0	/	/	/	/	/	缓坡塔基，丘脊，坡度 5~10°，灌木、杂树。	塔基稳定，建议采用大开挖基础或桩基础。
			γ	0.3m 以下为全风化花岗岩，岩芯呈杂色，黑云母、长石、石英等矿物颗粒清晰可见，岩芯手捻易碎，岩芯呈块状，现场断面局部可见强风化层，裂隙发育。	>10	全风化，局部强风化		21.0	/	/	50	150	350		

附表 1（续）　　广西南宁市兴宁区昆仑镇 110kV 产城（六塘）站 35kV 配套送出线路工程地质明细表

序号	杆塔号	塔型	地层代号	地基岩土的描述	厚度(m)	状态密度	地下水埋深(m)	岩土的主要指标						塔基地形	评价与建议
								γ	c	φ	τ_s	τ_b	f_{ak}		
								kN/m³	kPa	度	kPa	kPa	kPa		
26	J8	直线塔	Q_4^{el}	0.0~0.6m 为耕植土，黄褐、灰白色，稍湿，可塑~硬塑，以黏性土为主，含石英颗粒，局部见有白云母，指压有明显印痕，可搓条，切面光滑，干强度及韧性中等，土质较均匀，土体结构密实，无摇震反应。	0.6	硬塑~坚硬	>10.0	18.0	/	/	/	/	/	脊梁顶缓坡，坡度约 27~35°，杂树。	塔基稳定，建议采用掏挖基础或桩基础。
			ϵ	0.6~2.5m 为强风化粉砂质泥岩，黄褐、灰白色，原岩风化强烈，结构构造尚可辨认，岩芯呈半岩半土状，遇水易软化，块径 2-8cm，局部风化不均，夹少量中风化岩块。	1.9	强风化		22.5	/	/	/	/	400		
				2.5m 以下为中风化粉砂质泥岩，黄褐、红褐色，泥质结构，层状构造，泥质胶结，岩质较新鲜，裂隙发育，岩体较破碎，岩芯多呈碎块状，块径 1-7cm，局部含 5-10cm 的短柱状，岩质较硬，锤击声哑。	>10	中风化		25.0	/	/	180	420	700		

附表 1（续）　　广西南宁市兴宁区昆仑镇 110kV 产城（六塘）站 35kV 配套送出线路工程地质明细表

序号	杆塔号	塔型	地层代号	地基岩土的描述	厚度(m)	状态密度	地下水埋深(m)	岩土的主要指标						塔基地形	评价与建议
								γ	c	φ	τ_s	τ_b	f_{ak}		
								kN/m³	kPa	度	kPa	kPa	kPa		
27	D11	直线塔	Q_4^{ml}	0m～0.3m 为耕植土，灰黑，松散，稍湿，有机质含量高，夹植物根茎及落叶，有腥臭味。	0.3	松散	>10.0	18.0	/	/	/	/	/	山梁陡坡约35°，杂树。	塔基稳定，建议采用桩基础。
			Q_4^{el}	0.3~1.0m 为粉质黏土，褐黄、棕红，稍湿，硬塑~坚硬，由泥岩、粉砂岩风化残积而成，干强度高，韧性性差，摇震反应无，稍有光泽，浸水易崩解、软化，扰动后强度易降低。	0.7	硬塑~坚硬		18.5	25	22	/	/	240		
			ϵ	1.0~3.2m 为强风化粉砂质泥岩，黄褐、灰白色，原岩风化强烈，结构构造尚可辨认，岩芯呈半岩半土状，遇水易软化，块径 2-8cm，局部风化不均，夹少量中风化岩块。	2.2	强风化		22.5	/	/	/	/	400		
				3.2m 以下为中风化粉砂质泥岩，黄褐、红褐色，泥质结构，层状构造，泥质胶结，岩质较新鲜，裂隙发育，岩体较破碎，岩芯多呈碎块状，块径 1-7cm，局部含 5-10cm 的短柱状，岩质较硬，锤击声哑。	>10	中风化		25.0	/	/	180	420	700		

附表 2 35kV 产城（六塘）站配套送出线路工程地质明细表

序号	杆塔号	塔型	地层代号	地基岩土的描述	厚度(m)	状态或密度	地下水埋深(m)	岩土的主要指标				塔基地形	评价与建议
								γ	c	φ	f_{ak}		
								kN/m^3	kPa	度	kPa		
28	JA9	角钢塔	Q^{pd}	0m～0.2m 耕填土，灰色，褐黄，褐红色，松散，稍湿，为种植土，以黏性土为主，欠固结，属于高压缩性土。	0.2	松散	未测得	18.0	/	/	/	缓坡塔基，坡度＜30°，林地。	塔基稳定，建议采用掏挖基础或大开挖基础
			ϵ	0.2m-～1.3 为全风化粉砂质泥岩，褐黄、棕红，全风化，稍湿，硬塑~坚硬，由泥岩、粉砂岩风化残积而成，干强度高，韧性性差，摇震反应无，稍有光泽，浸水易崩解、软化，扰动后强度易降低。	1.1	全风化		21.0	/	/	250		
			ϵ	1.3m 以下为强风化粉砂质泥岩，黄褐、灰白色，强风化，泥质结构，原岩风化强烈，结构构造尚可辨认，岩芯呈半岩半土状，遇水易软化，含砂岩碎块。	>10	强风化		22.5	/	/	400		

附表 2 35kV 产城（六塘）站配套送出线路工程地质明细表

序号	杆塔号	塔型	地层代号	地基岩土的描述	厚度(m)	状态或密度	地下水埋深(m)	岩土的主要指标				塔基地形	评价与建议
								γ	c	φ	f_{ak}		
								kN/m^3	kPa	度	kPa		
29	A12	角钢塔	Q^{pd}	0m～0.2m 耕填土，灰色，褐黄，褐红色，松散，稍湿，为种植土，以黏性土为主，欠固结，属于高压缩性土。	0.2	松散	未测得	18.0	/	/	/	缓坡塔基，坡度＜30°，林地。	塔基稳定，建议采用掏挖基础或大开挖基础
			ϵ	0.2m-～1.4 为全风化粉砂质泥岩，褐黄、棕红，全风化，稍湿，硬塑~坚硬，由泥岩、粉砂岩风化残积而成，含砂岩碎块，干强度高，韧性性差，摇震反应无，稍有光泽，浸水易崩解、软化，扰动后强度易降低。	1.2	全风化		21.0	/	/	250		
			ϵ	1.4m 以下为强风化粉砂质泥岩，黄褐、灰白色，强风化，泥质结构，原岩风化强烈，结构构造尚可辨认，岩芯呈半岩半土状，遇水易软化，含砂岩碎块。	>10	强风化		22.5	/	/	400		

附表 2 35kV 产城（六塘）站配套送出线路工程地质明细表

序号	杆塔号	塔型	地层代号	地基岩土的描述	厚度(m)	状态或密度	地下水埋深(m)	岩土的主要指标				塔基地形	评价与建议
								γ	c	φ	f_{ak}		
								kN/m^3	kPa	度	kPa		
30	JA10	角钢塔	Q^{pd}	0m～0.2m 耕填土，灰色，褐黄，褐红色，松散，稍湿，为种植土，以黏性土为主，欠固结，属于高压缩性土。	0.2	松散	未测得	18.0	/	/	/	缓坡塔基，坡度＜30°，林地。	塔基稳定，建议采用掏挖基础或大开挖基础
			ϵ	0.2m-～1.0 为全风化粉砂质泥岩，褐黄、棕红，全风化，稍湿，硬塑~坚硬，由泥岩、粉砂岩风化残积而成，干强度高，韧性性差，摇震反应无，稍有光泽，浸水易崩解、软化，扰动后强度易降低。	0.8	全风化		21.0	/	/	250		
			ϵ	1.0m 以下为强风化粉砂质泥岩，黄褐、灰白色，强风化，泥质结构，原岩风化强烈，结构构造尚可辨认，岩芯呈半岩半土状，遇水易软化，含砂岩碎块。	>10	强风化		22.5	/	/	400		

附表 2 35kV 产城（六塘）站配套送出线路工程地质明细表

序号	杆塔号	塔型	地层代号	地基岩土的描述	厚度(m)	状态或密度	地下水埋深(m)	岩土的主要指标				塔基地形	评价与建议
								γ	c	φ	f_{ak}		
								kN/m^3	kPa	度	kPa		
31	A12+1	角钢塔	Q^{pd}	0m～0.7m 耕填土，灰色，褐黄，褐红色，松散，稍湿，为种植土，以黏性土为主，欠固结，属于高压缩性土。	0.7	松散	未测得	18.0	/	/	/	缓坡塔基，坡度＜30°，林地。	塔基稳定，建议采用掏挖基础或大开挖基础
			ϵ	0.7m-～1..3 为全风化粉砂质泥岩，褐黄、棕红，全风化，稍湿，硬塑~坚硬，由泥岩、粉砂岩风化残积而成，干强度高，韧性性差，摇震反应无，稍有光泽，浸水易崩解、软化，扰动后强度易降低。	0.6	全风化		21.0	/	/	250		
			ϵ	1.3m 以下为强风化粉砂质泥岩，黄褐、灰白色，强风化，泥质结构，原岩风化强烈，结构构造尚可辨认，岩芯呈半岩半土状，遇水易软化，含砂岩碎块。	>10	强风化		22.5	/	/	400		

附表 2 35kV 产城（六塘）站配套送出线路工程地质明细表

序号	杆塔号	塔型	地层代号	地基岩土的描述	厚度(m)	状态或密度	地下水埋深(m)	岩土的主要指标				塔基地形	评价与建议
								γ	c	φ	f_{ak}		
								kN/m^3	kPa	度	kPa		
32	A13	角钢塔	Q^{pd}	0m～0.5m 耕填土，灰色，褐黄，褐红色，松散，稍湿，为种植土，以黏性土为主，欠固结，属于高压缩性土。	0.5	松散	未测得	18.0	/	/	/	缓坡塔基，坡度＜30°，林地。	塔基稳定，建议采用掏挖基础或大开挖基础
			ϵ	0.5m-～1..6 为全风化粉砂质泥岩，褐黄、棕红，全风化，稍湿，硬塑~坚硬，由泥岩、粉砂岩风化残积而成，干强度高，韧性性差，摇震反应无，稍有光泽，浸水易崩解、软化，扰动后强度易降低。	1.1	全风化		21.0	/	/	250		
			ϵ	1.6m 以下为强风化粉砂质泥岩，黄褐、灰白色，强风化，泥质结构，原岩风化强烈，结构构造尚可辨认，岩芯呈半岩半土状，遇水易软化，含砂岩碎块。	>10	强风化		22.5	/	/	400		

附表 2 35kV 产城（六塘）站配套送出线路工程地质明细表

序号	杆塔号	塔型	地层代号	地基岩土的描述	厚度(m)	状态或密度	地下水埋深(m)	岩土的主要指标				塔基地形	评价与建议
								γ	c	φ	f_{ak}		
								kN/m^3	kPa	度	kPa		
33	A14	角钢塔	Q^{pd}	0m～0.1m 耕填土，灰色，褐黄，褐红色，松散，稍湿，为种植土，以黏性土为主，欠固结，属于高压缩性土。	0.1	松散	未测得	18.0	/	/	/	缓坡塔基，坡度＜30°，林地。	塔基稳定，建议采用掏挖基础或大开挖基础
			ϵ	0.1m-～0.8m 为全风化粉砂质泥岩，褐黄、棕红，全风化，稍湿，硬塑~坚硬，由泥岩、粉砂岩风化残积而成，干强度高，韧性性差，摇震反应无，稍有光泽，浸水易崩解、软化，扰动后强度易降低。	0.7	全风化		21.0	/	/	250		
			ϵ	0.8m 以下为强风化粉砂质泥岩，黄褐、灰白色，强风化，泥质结构，原岩风化强烈，结构构造尚可辨认，岩芯呈半岩半土状，遇水易软化，含砂岩碎块。	>10	强风化		22.5	/	/	400		

附表 2 35kV 产城（六塘）站配套送出线路工程地质明细表

序号	杆塔号	塔型	地层代号	地基岩土的描述	厚度(m)	状态或密度	地下水埋深(m)	岩土的主要指标				塔基地形	评价与建议
								γ	c	φ	f_{ak}		
								kN/m^3	kPa	度	kPa		
34	JA11	角钢塔	Q^{pd}	0m～0.3m 耕填土，灰色，褐黄，褐红色，松散，稍湿，为种植土，以黏性土为主，欠固结，属于高压缩性土。	0.3	松散	未测得	18.0	/	/	/	缓坡塔基，坡度＜30°，林地。	塔基稳定，建议采用掏挖基础或大开挖基础
			ϵ	0.3m-～1.8m 为全风化粉砂质泥岩，褐黄、棕红，全风化，稍湿，硬塑~坚硬，由泥岩、粉砂岩风化残积而成，干强度高，韧性性差，摇震反应无，稍有光泽，浸水易崩解、软化，扰动后强度易降低。	1.5	全风化		21.0	/	/	250		
			ϵ	1.8m 以下为强风化粉砂质泥岩，黄褐、灰白色，强风化，泥质结构，原岩风化强烈，结构构造尚可辨认，岩芯呈半岩半土状，遇水易软化，含砂岩碎块。	>10	强风化		22.5	/	/	400		

附表 2 35kV 产城（六塘）站配套送出线路工程地质明细表

序号	杆塔号	塔型	地层代号	地基岩土的描述	厚度(m)	状态或密度	地下水埋深(m)	岩土的主要指标				塔基地形	评价与建议
								γ	c	φ	f_{ak}		
								kN/m^3	kPa	度	kPa		
35	JA12	角钢塔	Q^{pd}	0m～0.3m 耕填土，灰色，褐黄，褐红色，松散，稍湿，为种植土，以黏性土为主，欠固结，属于高压缩性土。	0.3	松散	未测得	18.0	/	/	/	缓坡塔基，坡度＜30°，林地。	塔基稳定，建议采用掏挖基础或大开挖基础
			ϵ	0.3m-～1.1m 为全风化粉砂质泥岩，褐黄、棕红，全风化，稍湿，硬塑~坚硬，由泥岩、粉砂岩风化残积而成，干强度高，韧性性差，摇震反应无，稍有光泽，浸水易崩解、软化，扰动后强度易降低。	0.8	全风化		21.0	/	/	250		
			ϵ	1.1m 以下为强风化粉砂质泥岩，黄褐、灰白色，强风化，泥质结构，原岩风化强烈，结构构造尚可辨认，岩芯呈半岩半土状，遇水易软化，含砂岩碎块。	>10	强风化		22.5	/	/	400		

附表 2 35kV 产城（六塘）站配套送出线路工程地质明细表

序号	杆塔号	塔型	地层代号	地基岩土的描述	厚度(m)	状态或密度	地下水埋深(m)	岩土的主要指标				塔基地形	评价与建议
								γ	c	φ	f_{ak}		
								kN/m^3	kPa	度	kPa		
36	A15	角钢塔	Q^{pd}	0m～0.3m 耕填土，灰色，褐黄，褐红色，松散，稍湿，为种植土，以黏性土为主，欠固结，属于高压缩性土。	0.3	松散	未测得	18.0	/	/	/	缓坡塔基，坡度＜30°，林地。	塔基稳定，建议采用掏挖基础或大开挖基础
			ϵ	0.3m-～2.2m 为全风化粉砂质泥岩，褐黄、棕红，全风化，稍湿，硬塑~坚硬，由泥岩、粉砂岩风化残积而成，干强度高，韧性性差，摇震反应无，稍有光泽，浸水易崩解、软化，扰动后强度易降低。	1.9	全风化		21.0	/	/	250		
			ϵ	2.2m 以下为强风化粉砂质泥岩，黄褐、灰白色，强风化，泥质结构，原岩风化强烈，结构构造尚可辨认，岩芯呈半岩半土状，遇水易软化，含砂岩碎块。	>10	强风化		22.5	/	/	400		

附表 2 35kV 产城（六塘）站配套送出线路工程地质明细表

序号	杆塔号	塔型	地层代号	地基岩土的描述	厚度(m)	状态或密度	地下水埋深(m)	岩土的主要指标				塔基地形	评价与建议
								γ	c	φ	f_{ak}		
								kN/m^3	kPa	度	kPa		
37	A16	角钢塔	Q^{pd}	0m～0.3m 耕填土，灰色，褐黄，褐红色，松散，稍湿，为种植土，以黏性土为主，欠固结，属于高压缩性土。	0.3	松散	未测得	18.0	/	/	/	缓坡塔基，坡度＜30°，林地。	塔基稳定，建议采用掏挖基础或大开挖基础
			ϵ	0.3m-～0.6m 为全风化粉砂质泥岩，褐黄、棕红，全风化，稍湿，硬塑~坚硬，由泥岩、粉砂岩风化残积而成，干强度高，韧性性差，摇震反应无，稍有光泽，浸水易崩解、软化，扰动后强度易降低。	0.3	全风化		21.0	/	/	250		
			ϵ	0.6m 以下为强风化粉砂质泥岩，黄褐、灰白色，强风化，泥质结构，原岩风化强烈，结构构造尚可辨认，岩芯呈半岩半土状，遇水易软化，含砂岩碎块。	>10	强风化		22.5	/	/	400		

附表 2 35kV 产城（六塘）站配套送出线路工程地质明细表

序号	杆塔号	塔型	地层代号	地基岩土的描述	厚度(m)	状态或密度	地下水埋深(m)	岩土的主要指标				塔基地形	评价与建议
								γ	c	φ	f_{ak}		
								kN/m^3	kPa	度	kPa		
38	JA13	角钢塔	Q^{pd}	0m～0.3m 耕填土，灰色，褐黄，褐红色，松散，稍湿，为种植土，以黏性土为主，欠固结，属于高压缩性土。	0.3	松散	未测得	18.0	/	/	/	缓坡塔基，坡度＜30°，林地。	塔基稳定，建议采用掏挖基础或大开挖基础
			ϵ	0.3m-～1.8m 为全风化粉砂质泥岩，褐黄、棕红，全风化，稍湿，硬塑~坚硬，由泥岩、粉砂岩风化残积而成，干强度高，韧性性差，摇震反应无，稍有光泽，浸水易崩解、软化，扰动后强度易降低。	1.5	全风化		21.0	/	/	250		
			ϵ	1.8m 以下为强风化粉砂质泥岩，黄褐、灰白色，强风化，泥质结构，原岩风化强烈，结构构造尚可辨认，岩芯呈半岩半土状，遇水易软化，含砂岩碎块。	>10	强风化		22.5	/	/	400		

附表 2 35kV 产城（六塘）站配套送出线路工程地质明细表

序号	杆塔号	塔型	地层代号	地基岩土的描述	厚度(m)	状态或密度	地下水埋深(m)	岩土的主要指标				塔基地形	评价与建议
								γ	c	φ	f_{ak}		
								kN/m^3	kPa	度	kPa		
39	A17	角钢塔	Q^{pd}	0m～0.1m 耕填土，灰色，褐黄，褐红色，松散，稍湿，为种植土，以黏性土为主，欠固结，属于高压缩性土。	0.1	松散	未测得	18.0	/	/	/	缓坡塔基，坡度＜30°，林地。	塔基稳定，建议采用掏挖基础或大开挖基础
			ϵ	0.1m-～0.3m 为全风化粉砂质泥岩，褐黄、棕红，全风化，稍湿，硬塑~坚硬，由泥岩、粉砂岩风化残积而成，干强度高，韧性性差，摇震反应无，稍有光泽，浸水易崩解、软化，扰动后强度易降低。	0.2	全风化		21.0	/	/	250		
			ϵ	0.3m 以下为强风化粉砂质泥岩，黄褐、灰白色，强风化，泥质结构，原岩风化强烈，结构构造尚可辨认，岩芯呈半岩半土状，遇水易软化，含砂岩碎块。	>10	强风化		22.5	/	/	400		

附表 2 35kV 产城（六塘）站配套送出线路工程地质明细表

序号	杆塔号	塔型	地层代号	地基岩土的描述	厚度(m)	状态或密度	地下水埋深(m)	岩土的主要指标				塔基地形	评价与建议
								γ	c	φ	f_{ak}		
								kN/m^3	kPa	度	kPa		
40	A18	角钢塔	Q^{pd}	0m～0.2m 耕填土，灰色，褐黄，褐红色，松散，稍湿，为种植土，以黏性土为主，欠固结，属于高压缩性土。	0.2	松散	未测得	18.0	/	/	/	缓坡塔基，坡度＜30°，林地。	塔基稳定，建议采用掏挖基础或大开挖基础
			N_2	0.2m-～1.0m 为全风化粉砂质泥岩，褐黄、棕红，全风化，稍湿，硬塑~坚硬，由泥岩、粉砂岩风化残积而成，干强度高，韧性性差，摇震反应无，稍有光泽，浸水易崩解、软化，扰动后强度易降低。	0.8	全风化		21.0	/	/	250		
			N_2	1.0m 以下为强风化粉砂质泥岩，黄褐、灰白色，强风化，泥质结构，原岩风化强烈，结构构造尚可辨认，岩芯呈半岩半土状，遇水易软化，含砂岩碎块。	>10	强风化		22.5	/	/	400		

附表 2 35kV 产城（六塘）站配套送出线路工程地质明细表

序号	杆塔号	塔型	地层代号	地基岩土的描述	厚度(m)	状态或密度	地下水埋深(m)	岩土的主要指标				塔基地形	评价与建议
								γ	c	φ	f_{ak}		
								kN/m^3	kPa	度	kPa		
41	A18+1	角钢塔	Q^{pd}	0m～0.2m 耕填土，灰色，褐黄，褐红色，松散，稍湿，为种植土，以黏性土为主，欠固结，属于高压缩性土。	0.2	松散	未测得	18.0	/	/	/	缓坡塔基，坡度＜30°，林地。	塔基稳定，建议采用掏挖基础或大开挖基础
			N_2	0.2m-～0.6m 为全风化粉砂质泥岩，褐黄、棕红，全风化，稍湿，硬塑~坚硬，由泥岩、粉砂岩风化残积而成，干强度高，韧性性差，摇震反应无，稍有光泽，浸水易崩解、软化，扰动后强度易降低。	0.4	全风化		21.0	/	/	250		
			N_2	0.6m 以下为强风化粉砂质泥岩，黄褐、灰白色，强风化，泥质结构，原岩风化强烈，结构构造尚可辨认，岩芯呈半岩半土状，遇水易软化，含砂岩碎块。	>10	强风化		22.5	/	/	400		

附表 2 35kV 产城（六塘）站配套送出线路工程地质明细表

序号	杆塔号	塔型	地层代号	地基岩土的描述	厚度(m)	状态或密度	地下水埋深(m)	岩土的主要指标				塔基地形	评价与建议
								γ	c	φ	f_{ak}		
								kN/m^3	kPa	度	kPa		
42	A19	角钢塔	Q^{pd}	0m～0.1m 耕填土，灰色，褐黄，褐红色，松散，稍湿，为种植土，以黏性土为主，欠固结，属于高压缩性土。	0.2	松散	未测得	18.0	/	/	/	平坦塔基，坡度＜5°，林地。	塔基稳定，建议采用掏挖基础或大开挖基础
			N_2	0.1m 以下为中风化粉砂质泥岩，黄褐、灰白色，中风化，泥质结构，结构构造可辨认，岩体完整，岩体坚硬。	>10	中风化		23.0	/	/	800		

附表 2 35kV 产城（六塘）站配套送出线路工程地质明细表

序号	杆塔号	塔型	地层代号	地基岩土的描述	厚度(m)	状态或密度	地下水埋深(m)	岩土的主要指标				塔基地形	评价与建议
								γ	c	φ	f_{ak}		
								kN/m^3	kPa	度	kPa		
43	A20	角钢塔	Q^{pd}	0m～0.2m 耕填土，灰色，褐黄，褐红色，松散，稍湿，为种植土，以黏性土为主，欠固结，属于高压缩性土。	0.2	松散	未测得	18.0	/	/	/	缓坡塔基，坡度＜30°，林地。	塔基稳定，建议采用掏挖基础或大开挖基础
			N_2	0.2m-～0.6m 为全风化粉砂质泥岩，褐黄、棕红，全风化，稍湿，硬塑~坚硬，由泥岩、粉砂岩风化残积而成，干强度高，韧性性差，摇震反应无，稍有光泽，浸水易崩解、软化，扰动后强度易降低。	0.4	全风化		21.0	/	/	250		
			N_2	0.6m～2.2m 为强风化粉砂质泥岩，黄褐、灰白色，强风化，泥质结构，原岩风化强烈，结构构造尚可辨认，岩芯呈半岩半土状，遇水易软化，含砂岩碎块。	1.6	强风化		22.5	/	/	400		
			N_2	2.2m 以下为中风化粉砂质泥岩，黄褐、灰白色，中风化，泥质结构，结构构造可辨认，岩体完整，岩体坚硬。	>10	中风化		23.0	/	/	800		

附表 2 35kV 产城（六塘）站配套送出线路工程地质明细表

序号	杆塔号	塔型	地层代号	地基岩土的描述	厚度(m)	状态或密度	地下水埋深(m)	岩土的主要指标				塔基地形	评价与建议
								γ	c	φ	f_{ak}		
								kN/m^3	kPa	度	kPa		
44	JA14	角钢塔	Q^{pd}	0m～0.2m 耕填土，灰色，褐黄，褐红色，松散，稍湿，为种植土，以黏性土为主，欠固结，属于高压缩性土。	0.2	松散	未测得	18.0	/	/	/	缓坡塔基，坡度＜30°，林地。	塔基稳定，建议采用掏挖基础或大开挖基础
			N_2	0.2m-～0.6m 为全风化粉砂质泥岩，褐黄、棕红，全风化，稍湿，硬塑~坚硬，由泥岩、粉砂岩风化残积而成，干强度高，韧性性差，摇震反应无，稍有光泽，浸水易崩解、软化，扰动后强度易降低。	0.4	全风化		21.0	/	/	250		
			N_2	0.6m 以下为强风化粉砂质泥岩，黄褐、灰白色，强风化，泥质结构，原岩风化强烈，结构构造尚可辨认，岩芯呈半岩半土状，遇水易软化，含砂岩碎块。	>10	强风化		22.5	/	/	400		

附表 2 35kV 产城（六塘）站配套送出线路工程地质明细表

序号	杆塔号	塔型	地层代号	地基岩土的描述	厚度(m)	状态或密度	地下水埋深(m)	岩土的主要指标				塔基地形	评价与建议
								γ	c	φ	f_{ak}		
								kN/m^3	kPa	度	kPa		
45	A21	角钢塔	Q^{pd}	0m～0.2m 耕填土，灰色，褐黄，褐红色，松散，稍湿，为种植土，以黏性土为主，欠固结，属于高压缩性土。	0.2	松散	未测得	18.0	/	/	/	缓坡塔基，坡度＜30°，林地。	塔基稳定，建议采用掏挖基础或大开挖基础
			N_2	0.2m-～0.6m 为全风化粉砂质泥岩，褐黄、棕红，全风化，稍湿，硬塑~坚硬，由泥岩、粉砂岩风化残积而成，干强度高，韧性性差，摇震反应无，稍有光泽，浸水易崩解、软化，扰动后强度易降低。	0.4	全风化		21.0	/	/	250		
			N_2	0.6m 以下为强风化粉砂质泥岩，黄褐、灰白色，强风化，泥质结构，原岩风化强烈，结构构造尚可辨认，岩芯呈半岩半土状，遇水易软化，含砂岩碎块。	>10	强风化		22.5	/	/	400		

附表 2 35kV 产城（六塘）站配套送出线路工程地质明细表

序号	杆塔号	塔型	地层代号	地基岩土的描述	厚度(m)	状态或密度	地下水埋深(m)	岩土的主要指标				塔基地形	评价与建议
								γ	c	φ	f_{ak}		
								kN/m^3	kPa	度	kPa		
46	JA15	角钢塔	Q^{pd}	0m～0.2m 耕填土，灰色，褐黄，褐红色，松散，稍湿，为种植土，以黏性土为主，欠固结，属于高压缩性土。	0.2	松散	未测得	18.0	/	/	/	缓坡塔基，坡度＜30°，林地。	塔基稳定，建议采用掏挖基础或大开挖基础
			N_2	0.2m-～0.6m 为全风化粉砂质泥岩，褐黄、棕红，全风化，稍湿，硬塑~坚硬，由泥岩、粉砂岩风化残积而成，干强度高，韧性性差，摇震反应无，稍有光泽，浸水易崩解、软化，扰动后强度易降低。	0.4	全风化		21.0	/	/	250		
			N_2	0.6m～1.2m 为强风化粉砂质泥岩，黄褐、灰白色，强风化，泥质结构，原岩风化强烈，结构构造尚可辨认，岩芯呈半岩半土状，遇水易软化，含砂岩碎块。	0.6	强风化		22.5	/	/	400		
			N_2	1.2m 以下为中风化粉砂质泥岩，黄褐、灰白色，中风化，泥质结构，结构构造可辨认，岩体完整，岩体坚硬。	>10	中风化		23.0	/	/	800		

附表 2 35kV 产城（六塘）站配套送出线路工程地质明细表

序号	塔型	地层代号	地基岩土的描述	厚度(m)	状态或密度	地下水埋深(m)	岩土的主要指标				塔基地形	评价与建议
							γ	c	φ	f_{ak}		
							kN/m^3	kPa	度	kPa		
电缆C~N5	起点+0.0m	Q^{ml}	0m～0.5m 素填土，灰黄，褐红色，松散，稍湿，以黏性土为主，回填时间3~5 年，欠固结，高压缩性。	0.5	松散	未测得	18.0	/	/	/	平坦。	地基稳定，建议采用天然地基浅基础
		Q^{el+dl}	0.5m 以下为粉质黏土，褐黄、褐红色，稍湿，硬塑，局部达到坚硬状态，切面光滑，干强度及韧性中等，摇震反应无，含少量砾石。	＞5m	硬塑		19.5	35	15	200		
	起点+25.0m	Q^{ml}	0m～0.4m 素填土，灰黄，褐红色，松散，稍湿，以黏性土为主，回填时间3~5 年，欠固结，高压缩性。	0.4	松散	未测得	18.0	/	/	/	平坦。	地基稳定，建议采用天然地基浅基础
		Q^{el+dl}	0.4m 以下为粉质黏土，褐黄、褐红色，稍湿，硬塑，局部达到坚硬状态，切面光滑，干强度及韧性中等，摇震反应无，含少量砾石。	＞5m	硬塑		19.5	35	15	200		
	起点+50.0m	Q^{ml}	0m～0.3m 素填土，灰黄，褐红色，松散，稍湿，以黏性土为主，回填时间3~5 年，欠固结，高压缩性。	0.3	松散	未测得	18.0	/	/	/	平坦。	地基稳定，建议采用天然地基浅基础
		Q^{el+dl}	0.3m 以下为粉质黏土，褐黄、褐红色，稍湿，硬塑，局部达到坚硬状态，切面光滑，干强度及韧性中等，摇震反应无，含少量砾石。	＞5m	硬塑		19.5	35	15	200		

序号	塔型	地层代号	地基岩土的描述	厚度(m)	状态或密度	地下水埋深(m)	岩土的主要指标				塔基地形	评价与建议
							γ	c	φ	f_{ak}		
							kN/m^3	kPa	度	kPa		
	起点+75.0m	Q^{ml}	0m～0.3m 素填土，灰黄，褐红色，松散，稍湿，以黏性土为主，回填时间3~5 年，欠固结，高压缩性。	0.3	松散	未测得	18.0	/	/	/	平坦。	地基稳定，建议采用天然地基浅基础
		Q^{el+dl}	0.3m 以下为粉质黏土，褐黄、褐红色，稍湿，硬塑，局部达到坚硬状态，切面光滑，干强度及韧性中等，摇震反应无，含少量砾石。	＞5m	硬塑		19.5	35	15	200		
	起点+100.0m	Q^{ml}	0m～0.3m 素填土，灰黄，褐红色，松散，稍湿，以黏性土为主，回填时间3~5 年，欠固结，高压缩性。	0.3	松散	未测得	18.0	/	/	/	平坦。	地基稳定，建议采用天然地基浅基础
		Q^{el+dl}	0.3m 以下为粉质黏土，褐黄、褐红色，稍湿，硬塑，局部达到坚硬状态，切面光滑，干强度及韧性中等，摇震反应无，含少量砾石。	＞5m	硬塑		19.5	35	15	200		

附表 2 35kV 产城（六塘）站配套送出线路工程地质明细表

序号	塔型	地层代号	地基岩土的描述	厚度(m)	状态或密度	地下水埋深(m)	岩土的主要指标				塔基地形	评价与建议
							γ	c	φ	f_{ak}		
							kN/m^3	kPa	度	kPa		
电缆 J1~变电站	起点+0.0m	Q^{pd}	0m～0.3m 耕填土，灰黄，褐红色，松散，稍湿，为种植土，以黏性土为主，欠固结，属于高压缩性土。	0.3	松散	未测得	18.0	/	/	/	平坦，菜地。	地基稳定，建议采用天然地基浅基础。
		γ_5^3	0.3m 以下为全风化花岗岩，褐黄、褐红色，全风化，原岩结构完全破坏，呈土状，手搓有明显砂感，主要成分由石英、长石、云母等矿物质构成的，其中长石、云母等易风化矿物已完全风化成土。	＞5m	全风化		25.0	/	/	250		
	起点+25.0m	Q^{pd}	0m～0.1m 耕填土，灰黄，褐红色，松散，稍湿，为种植土，以黏性土为主，欠固结，属于高压缩性土。	0.1	松散	未测得	18.0	/	/	/	平坦，菜地。	地基稳定，建议采用天然地基浅基础。
		γ_5^3	0.1m 以下为全风化花岗岩，褐黄、褐红色，全风化，原岩结构完全破坏，呈土状，手搓有明显砂感，主要成分由石英、长石、云母等矿物质构成的，其中长石、云母等易风化矿物已完全风化成土。	＞5m	全风化		25.0	/	/	250		

序号	塔型	地层代号	地基岩土的描述	厚度(m)	状态或密度	地下水埋深(m)	岩土的主要指标				塔基地形	评价与建议
							γ	c	φ	f_{ak}		
							kN/m^3	kPa	度	kPa		
	起点+50.0m	Q^{pd}	0m～0.3m 耕填土，灰黄，褐红色，松散，稍湿，为种植土，以黏性土为主，欠固结，属于高压缩性土。	0.3	松散	未测得	18.0	/	/	/	平坦。	地基稳定，建议采用天然地基浅基础
		γ_5^3	0.3m 以下全风化花岗岩，褐黄、褐红色，全风化，原岩结构完全破坏，呈土状，手搓有明显砂感，主要成分由石英、长石、云母等矿物质构成的，其中长石、云母等易风化矿物已完全风化成土。	＞5m	全风化		25.0	/	/	250		
	起点+75.0m	Q^{pd}	0m～0.3m 耕填土，灰黄，褐红色，松散，稍湿，为种植土，以黏性土为主，欠固结，属于高压缩性土。	0.3	松散	未测得	18.0	/	/	/	平坦，菜地。	地基稳定，建议采用天然地基浅基础或桩基础。
		γ_5^3	0.3m 以下为全风化花岗岩，褐黄、褐红色，全风化，原岩结构完全破坏，呈土状，手搓有明显砂感，主要成分由石英、长石、云母等矿物质构成的，其中长石、云母等易风化矿物已完全风化成土。	＞5m	全风化		25.0	/	/	250		
	起点+10	Q^{pd}	0m～0.2m 耕填土，灰黄，褐红色，松散，稍湿，为种植土，以黏性土为主，欠固结，属于高压缩性土。	0.2	松散	未测得	18.0	/	/	/	平坦，菜地。	地基稳定，建议采用天然地基浅基础。

序号	塔型	地层代号	地基岩土的描述	厚度(m)	状态或密度	地下水埋深(m)	岩土的主要指标				塔基地形	评价与建议
							γ	c	φ	f_{ak}		
							kN/m^3	kPa	度	kPa		
	0.0m	γ_5^3	0.2m以下为全风化花岗岩，褐黄、褐红色，全风化，原岩结构完全破坏，呈土状，手搓有明显砂感，主要成分由石英、长石、云母等矿物质构成的，其中长石、云母等易风化矿物已完全风化成土。	＞5m	全风化		25.0	/	/	250		

附表 3 35kV 产城（六塘）站配套送出线路工程塔基土壤电阻率成果表

塔号	日期	气候	土质描述	地形地貌	表土干湿度	土壤电阻率 $\rho_0=2\pi aR$ (Ω·m)	季节系数 k	土壤电阻率 $\rho=k\rho_0$ (Ω·m)	2/AB（m）
JN1	2026.1.18	晴	填土、粉质黏土	平坦	稍湿	125	1.05	131	15
JN2	2026.1.18	晴	填土、粉质黏土	平坦	稍湿	132	1.05	139	15
JN4	2026.1.18	晴	填土、粉质黏土	平坦	稍湿	116	1.05	122	15
JN5	2026.1.18	晴	填土、粉质黏土	平坦	稍湿	107	1.05	112	15
GA1	2026.1.16	晴	耕植土、全风化花岗岩	缓坡	稍湿	313	1.05	329	15
JA1	2026.1.16	晴	耕植土、全风化花岗岩	缓坡	稍湿	312	1.05	328	15
JA2	2026.1.16	晴	耕植土、全风化花岗岩	缓坡	稍湿	454	1.05	477	15
JA3	2026.1.16	晴	耕植土、全风化花岗岩	缓坡	稍湿	438	1.05	460	15
A1	2026.1.16	晴	耕植土、全风化花岗岩	缓坡	稍湿	285	1.05	299	15
JA3+1	2026.1.16	晴	耕植土、全风化花岗岩	缓坡	稍湿	294	1.05	309	15
D1	2026.1.16	晴	耕植土、全风化花岗岩	缓坡	稍湿	303	1.05	318	15
JA3+2	2026.1.16	晴	耕植土、全风化花岗岩	缓坡	稍湿	364	1.05	382	15

塔号	日期	气候	土质描述	地形地貌	表土干湿度	土壤电阻率 $\rho_0=2\pi aR$ (Ω·m)	季节系数 k	土壤电阻率 $\rho=k\rho_0$ (Ω·m)	2/AB（m）
A3	2026.1.16	晴	耕植土、全风化花岗岩	缓坡	稍湿	299	1.05	314	15
D4	2026.1.16	晴	耕植土、全风化花岗岩	缓坡	稍湿	485	1.05	510	15
D5	2026.1.16	晴	耕植土、全风化花岗岩	缓坡	稍湿	305	1.05	321	15
D6	2026.1.16	晴	耕植土、全风化花岗岩	缓坡	稍湿	399	1.05	419	15
J5	2026.1.16	晴	耕植土、全风化花岗岩	缓坡	稍湿	387	1.05	407	15
D7	2026.1.16	晴	耕植土、全风化花岗岩	缓坡	稍湿	388	1.05	408	15
D7+1	2026.1.16	晴	耕植土、全风化花岗岩	缓坡	稍湿	439	1.05	461	15
J6	2026.1.16	晴	耕植土、全风化花岗岩	缓坡	稍湿	356	1.05	374	15
D8	2026.1.17	晴	耕植土、全风化花岗岩	缓坡	稍湿	483	1.05	507	15
J7	2026.1.17	晴	耕植土、全风化花岗岩	缓坡	稍湿	481	1.05	505	15
J7+11	2026.1.17	晴	耕植土、全风化花岗岩	缓坡	稍湿	408	1.05	428	15
D9	2026.1.17	晴	耕植土、全风化花岗岩	缓坡	稍湿	492	1.05	517	15

塔号	日期	气候	土质描述	地形地貌	表土干湿度	土壤电阻率 $\rho_0=2\pi aR$ (Ω·m)	季节系数 k	土壤电阻率 $\rho=k\rho_0$ (Ω·m)	2/AB（m）
D10	2026.1.17	晴	耕植土、全风化花岗岩	缓坡	稍湿	356	1.05	374	15
J8	2026.1.17	晴	耕植土、强-中风化粉砂质泥岩	缓坡	稍湿	410	1.05	430	15
D11	2026.1.17	晴	耕植土、强-中风化粉砂质泥岩	缓坡	稍湿	472	1.05	496	15
JA9	2026.1.17	晴	耕植土、全-强风化粉砂质泥岩	缓坡	稍湿	533	1.05	560	15
A12	2026.1.17	晴	耕植土、全-强风化粉砂质泥岩	缓坡	稍湿	502	1.05	527	15
JA10	2026.1.17	晴	耕植土、全-强风化粉砂质泥岩	缓坡	稍湿	407	1.05	428	15
A12+1	2026.1.17	晴	耕植土、全-强风化粉砂质泥岩	缓坡	稍湿	467	1.05	491	15
A13	2026.1.17	晴	耕植土、全-强风化粉砂质泥岩	缓坡	稍湿	674	1.05	708	15
A14	2026.1.17	晴	耕植土、全-强风化粉砂质泥岩	缓坡	稍湿	580	1.05	609	15
JA11	2026.1.17	晴	耕植土、全-强风化粉砂质泥岩	缓坡	稍湿	492	1.05	517	15
JA12	2026.1.18	晴	耕植土、全-强风化粉砂质泥岩	缓坡	稍湿	474	1.05	498	15

塔号	日期	气候	土质描述	地形地貌	表土干湿度	土壤电阻率 $\rho_0=2\pi aR$ (Ω·m)	季节系数 k	土壤电阻率 $\rho=k\rho_0$ (Ω·m)	2/AB（m）
A15	2026.1.18	晴	耕植土、全-强风化粉砂质泥岩	缓坡	稍湿	483	1.05	508	15
A16	2026.1.18	晴	耕植土、全-强风化粉砂质泥岩	缓坡	稍湿	532	1.05	559	15
JA13	2026.1.18	晴	耕植土、全-强风化粉砂质泥岩	缓坡	稍湿	567	1.05	596	15
A17	2026.1.18	晴	耕植土、全-强风化粉砂质泥岩	缓坡	稍湿	582	1.05	611	15
A18	2026.1.18	晴	耕植土、全-强风化粉砂质泥岩	缓坡	稍湿	587	1.05	617	15
A18+1	2026.1.18	晴	耕植土、全-强风化粉砂质泥岩	缓坡	稍湿	528	1.05	554	15
A19	2026.1.18	晴	耕植土、全-强风化粉砂质泥岩	平坦	稍湿	486	1.05	511	15
A20	2026.1.18	晴	耕植土、全-强风化粉砂质泥岩	缓坡	稍湿	482	1.05	506	15
JA14	2026.1.18	晴	耕植土、全-强风化粉砂质泥岩	缓坡	稍湿	542	1.05	569	15
A21	2026.1.18	晴	耕植土、全-强风化粉砂质泥岩	缓坡	稍湿	548	1.05	575	15
JA15	2026.1.18	晴	耕植土、全-强风化粉砂质泥岩	缓坡	稍湿	486	1.05	511	15