|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **说明: 2** | | 431-S1212S-G0101 | 本文件版权所有  未经授权，不得复用 | | |
|  | | | | | |
|  | XXXXXXXXX千伏线路工程 | | | **施工图**  **设计阶段** |  |
| **(新 建)** | | |
| **岩土部分 第1卷 第1册**  **岩土工程勘测报告** | | | | | |

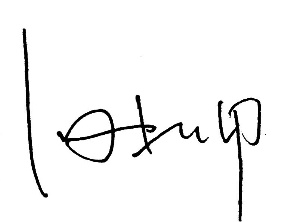
|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **工程设计证书** | **电力行业(送电、变电)**  **专业甲级**  **编号：A1XXXX** |  | |
|  |  |  |  | |
|  | **工程勘察证书** | **乙 级 证 书**  **编号：BXXXX7** |  | |
| 说明: QQ图片20140915184217 | | | |

批 准：

审 核：

校 核：

编 写：

说明: 陈善攀.jpg

**目 次**

[1 前 言 1](#_Toc22634105)

[2 地质构造与地震 2](#_Toc22634106)

[3 工程地质条件 2](#_Toc22634108)

[3.1 地形地貌及地层岩性 2](#_Toc22634109)

[3.2 塔基岩土性能指标 4](#_Toc22634110)

[4 水文地质条件 5](#_Toc22634111)

[5 不良工程地质现象 5](#_Toc22634112)

[6 塔位基础形式建议 6](#_Toc22634113)

[7 施工中应注意的岩土、安全、环境问题 6](#_Toc22634114)

[8 结论 7](#_Toc22634115)

**附件目次**

附件1 塔基工程地质调查评价表

附件2 塔基电阻一览表

1 前 言

1.1 工程概况

楠金茶线金沙侧π入谷山110kV送电线路，起自规划新港南路西侧楠金茶线017—9#附近剖接点，止于谷山220kV变电站，线路全长约2.5km。线路在谷山变出线段约0.35km采用电缆敷设，银星路上约1.2km采用四回路窄基钢管塔（与远期往望城变220kV线路同塔架设），新巷路段采用双回路钢管杆，全线为双回路架设。

根据公司下达的楠金茶线金沙侧π入谷山110kV线路工程施工图阶段《勘测任务书》，由岩土室指派工程人员，经勘测部认可并下达《勘测任务指导书》，作为现场勘测工作的指导性文件，开展本阶段的勘测工作。专业技术人员于2020年3月4日～3月8日期间对该线路工程进行了施工图设计阶段的岩土勘察工作，参与工程技术人员2位、合同工6位，共计完成螺纹钻孔14个，钻孔进尺共160m。

通过上述工作，查明了线路各杆塔位的工程地质条件及水文地质条件，满足施工图设计深度要求。

1.2 执行规范和参考资料

本工程遵从以下技术标准要求并参考和参照了其它相关规程、规范：

1) 《220kV及以下架空送电线路勘测技术规程》DL/T 5076—2008；

2) 《岩土工程勘察规范》GB50021-2001（2009年版）；

3) 《架空输电线路基础设计技术规定》DL/T 5219—2014；

4) 《建筑地基基础设计规范》GB 50007—2011；

5) 《建筑抗震设计规范》GB 50011—2010（2016年版）；

6) 《建筑桩基技术规范》(JGJ 94—2008)；

7) 《中国地震动参数区划图》GB18306—2015。

收集、参考资料主要包括：

1) 《湖南省区域地质志》及附图(1:150万)；

2) 《工程地质手册》(第五版)；

3) 《湖南省地震构造体系图》(1:200万)；

4） 《长沙幅区域地质图》（1：20万）。

2 区域地质条件

拟线路场地处于沩山～衡山弧形构造带东南部的乌山～麻田复背斜中部近轴部之南翼，该复背斜呈近东西向分布褶皱开阔宽缓。核部地层为中元古界之冷家溪群变质砂岩、板岩组成。南翼为上元古界之板溪群板岩地层，也是工程场地广泛分布的基岩岩层。

线路场地区域地壳稳定，第四纪以来无全新活动断裂及发震断裂，场地范围内无断裂构造通过，区域地质属构造稳定地块，适宜兴建该线路工程。

据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）和《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010（2016年版）），线路区域内地震动峰值加速度为0.05g，地震基本烈度为6度，地震分组为第一组，场地类别为Ⅱ类，地震动反应谱特征周期为0.35s。

3 工程地质条件

3.1 地形地貌及地层岩性

3.1.1 地形地貌

线路所经地区地貌主要为丘陵地貌，间或夹有丘间谷地地貌，沿线海拔高程63m～80m，相对高程一般为3～17m，地势平缓。

3.1.2 沿线地层岩性

根据现场调查及钻孔资料，沿线主要地层岩性为第四系人工填土、第四系粘性土、震旦系板岩。沿线主要地层岩性情况按地貌类型分区叙述如下：

**谷山变～吴家冲路段**，长约700m，该段原始地貌为水田，现为城镇公路，有较厚填土。其地层结构主要为：

表层为填土，为修建公路及厂房整平形成，经过压实，层厚一般3.0～7.0m，平均层厚约5.0m；其下为可塑粉质粘土，底部夹薄层细砂，层厚一般3.0～6.0m，平均层厚约4.0m；底部为强～中等风化板岩，为基岩，层厚大于20m，其中强风化层层厚一般2～8m，平均层厚约5m。

**吴家冲路～新巷南路段**，长约700m，其中长约500m原始地貌为山坡。其地层结构主要为：

表层为填土，为修建公路整平形成，经过压实，层厚一般1.0～3.0m，平均层厚约2m；其下为硬塑残积粉质粘土，层厚一般2.0～4.0m，平均层厚约3.0m；底部为强～中等风化板岩，为基岩，层厚大于20m，其中强风化层层厚一般2～8m，平均层厚约5m。

其中长约200m原始地貌为水田及旱地，现为城镇公路，有较厚填土。其地层结构主要为：

表层为填土，经过压实，层厚一般1.0～4.0m，平均层厚约3.0m；其下为可塑粉质粘土，层厚一般1.0～3.0m，平均层厚约2.0m；其下为硬塑残积粉质粘土，层厚一般2.0～4.0m，平均层厚约3.0m；底部为强～中等风化板岩，为基岩，层厚大于20m，其中强风化层层厚一般2～8m，平均层厚约5m。

**新巷南路～金沙变段**，长约1.1km，现正在修建城镇公路，尚未完工。其中长约400m原始地貌为山坡及旱地。其地层结构主要为：

表层为填土，为修建公路整平形成，层厚一般2.0～4.0m，平均层厚约3m；其下为硬塑残积粉质粘土，层厚一般2.0～4.0m，平均层厚约3.0m；底部为强～中等风化板岩，为基岩，层厚大于20m，其中强风化层层厚一般2～8m，平均层厚约5m。

其中长约700m原始地貌为水田及水塘，有较厚填土。其地层结构主要为：

表层为填土，层厚一般4.0～10.0m，平均层厚约7.0m。其下为可塑粉质粘土，层厚一般2.0～5.0m，平均层厚约3.0m；其下为硬塑残积粉质粘土，层厚一般2.0～4.0m，平均层厚约3.0m；底部为强～中等风化板岩，为基岩，层厚大于20m，其中强风化层层厚一般2～8m，平均层厚约5m。

3.2 塔基岩土性能指标

本工程各岩土层物理力学指标的提供主要在收集周边同类工程资料同时考虑地区经验的基础上综合确定，具体各岩土层物理力学指标见表3.2-1。

表3.2-1 各岩土层物理力学指标一览表

| 地  层  编  号 | 岩土名称 | 状态 | 重力密度  (kN/m3) | 内摩  擦角  (°) | 粘聚力  (kPa) | 承载力  特征值  (kPa) | 泥浆护壁钻孔灌注桩 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 极限侧阻力标准值  (kPa) | 极限端阻力标准值  (kPa) |
| ① | 人工填土 | 松散 | 17.5 | 10 | 10 | 100 | / | / |
| ② | 粉质粘土 | 软塑 | 18.0 | 10 | 10 | 100 | / | / |
| ③ | 粉质粘土 | 可塑 | 18.5 | 20 | 15 | 130 | 50 | / |
| ④ | 粉质粘土 | 硬塑 | 19.5 | 16 | 30 | 240 | 90 | 1000 |
| ⑤ | 板岩 | 强风化 | 20.5 | / | / | 400 | 140 | 1600 |
| ⑥ | 板岩 | 中风化 | 22 | / | / | 800 | 220 | 4000 |

注：1.本表按泥浆护壁钻(冲)孔桩、桩长10～15m为准提供参数，若计桩长不在上表所示桩长范围内，相关参数应参考《建筑桩基技术规范》JGJ 94-2008中表5.3.5-1、5.3.5-2对应桩长取值。

2.人工填土负摩阻力系数按0.35取值。.

4 水文地质条件

拟建线路场地内地下水类型主要有上层滞水、潜水及基岩裂隙水。均以大气降水为主要补给。线路原始地貌为水田段，地下水主要为上层滞水和潜水，水量较大，地下水埋深与原始地面一致，一般为2～6m，基础开挖较深时对基础施工有一定影响，须采取排水及支护措施。线路原始地貌为山丘段，地下水主要为潜水及基岩裂隙水，水量一般较小，其埋藏一般为6～10 m，基础开挖较深时对基础施工有一定影响，须采取排水及支护措施。

# 5 不良工程地质现象

5.1 场地和地基的地震效应

据《中国地震动参数区划图》 GB18306-2015和《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016年版），线路区域内地震动峰值加速度为0.05g，地震基本烈度为6度，地震分组为第一组，场地类别为Ⅱ类，地震动反应谱特征周期为0.35s。场地内无液化土层，可不考虑液化影响。

5.2 不良地质现象

通过现场调查及国土局收资查证，线路经过区域内无采空区存在。经野外勘察，路线区域未发现滑坡、泥石流、膨胀土、土洞等不良地质现象存在。

5.3 场地水、土腐蚀性评价

根据现场调查，工程场地周边均未发现大型工业污染源，且距人口密集村镇均较远，根据本次场地附近勘察经验：路线上岩土体及地下水对混凝土结构具微腐蚀，对钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀。

5.4 其它

由于部分杆塔位位于水田及填方区，建议在填方区的杆塔位基础施工先填后挖，且应注意孔壁支护及降水措施。

6 塔位基础形式建议

根据线路沿线工程地质条件及勘察成果：

线路原始地貌为水田段，上部填土较厚，地下水较多且埋藏浅，可采用桩基础, 以硬塑粉质粘土或强风化板岩为基础持力层。

线路原始地貌为山丘段，地层力学性质较好，可采用掏挖式基础，以硬塑粉质粘土或强风化板岩为基础持力层。

电缆段，上部填土经过压实，可作为持力层，可采用条形基础，以填土、硬塑粉质粘土或强风化板岩为基础持力层。

7 施工中应注意的岩土、安全、环境问题

7.1 施工中应注意的岩土问题

（1）地表第四系土层力学性能相对较差，基坑开挖时应采取相应的支护措施。基坑开挖后应及时浇筑，防止暴晒或长时间置放，防止雨水浸入基坑。

（2）粉质黏土层强度较低，易软化被破坏，失去植被保护后直接接受日晒雨淋，风化加剧，容易沿着软弱界面产生滑坡、崩塌等不良地质现象，故施工时应尽量减少植被的破坏，并在施工完成后对植被进行恢复。挖弃的土方须置于山坡两侧较平缓处，以防影响边坡稳定和避免形成泥石流等。

（3）水田及低洼地段地下水埋藏较浅，在施工过程中需加强验槽、验收工作，及时采取处理措施，加固基础。

（4）强风化板岩等属软质岩石，具有浸水易软化、泥化，失水易干裂的特性。当基底施工至设计持力层时，应迅速验槽或验桩，并及时封底，以免持力层受长时间暴露、浸水而降低强度。

（5）若发现岩土组合地基，应验算地基整体稳定性及不均匀变形量，采用褥垫、支墩等措施改善承载力相对较低的基础，必要时采用组合基础。

7.2 施工中应注意的安全问题

（1）线路沿线存在较多填方区，基础施工中需做好坑壁支护工作。

（2）填方区及水田区域上层滞水较为发育，基础施工应做好降水工作。

7.3 施工中应注意的环境问题

（1）线路沿线位于城区，基础施工将有一定量的挖土方量，土方挖运场地晴天应洒水以减少扬尘，以免影响市政环境、行人及周围居民的正常生活。

8 结论

1）据《中国地震动参数区划图》 GB18306-2015和《建筑抗震设计规范》GB50011-2010（2016年版），线路区域内地震动峰值加速度为0.05g，地震基本烈度为6度，地震分组为第一组，场地类别为Ⅱ类，地震动反应谱特征周期为0.35s。场地内无液化土层，可不考虑液化影响。

2）线路所经地区地貌主要为丘陵地貌，间或夹有丘间谷地地貌，沿线海拔高程63m～80m，相对高程一般为3～17m，地势平缓。

3）水田及填方区，上层滞水及潜水水量较大，地下水埋深与原始地面一致，一般为2～6m，基础开挖较深时对基础施工有一定影响，须采取排水及支护措施。山丘段的潜水及基岩裂隙水，水量一般较小，其埋藏一般为6～10 m，基础开挖较深时对基础施工有一定影响，须采取排水及支护措施。

4）根据本次场地附近勘察经验，场地岩土体及地下水对钢筋混凝土结构及对钢筋混凝土结构中钢筋均为微腐蚀。

5）本次勘测过程中线路沿线及其附近未发现有地下采空区、可开采的矿藏、古文物；未发现滑坡、泥石流等影响场地适宜性的地质灾害。

6）线路原始地貌为水田段，上部填土较厚，地下水较多且埋藏浅，可采用桩基础, 以硬塑粉质粘土或强风化板岩为基础持力层。线路原始地貌为山丘段，地层力学性质较好，可采用掏挖式基础，以硬塑粉质粘土或强风化板岩为基础持力层。电缆段，上部填土经过压实，可作为持力层，可采用条形基础，以填土、硬塑粉质粘土或强风化板岩为基础持力层。

7）由于部分杆塔位位于水田及填方区，建议在填方区的杆塔位基础施工先填后挖，且应注意孔壁支护及降水措施；基坑开挖时应采取相应的支护措施。基坑开挖后应及时浇筑，防止暴晒或长时间置放，防止雨水浸入基坑。

8）施工开挖过程中，如发现局部地段地质条件异常，应及时通知设计人员进行基坑验槽。

楠金茶线金沙侧π入谷山变电站110千伏线路工程 施工图设计阶段

XXXX地质调查评价表

**二〇二〇年三月**

审 核：

校 核：

编 写：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测量桩号 | | | | J2 | | 杆塔号 | | G0 | | | 勘测日期 | | 2020.3.4 | | | 当日气象 | | 阴 | 设计阶段 | 施工图 |
| 塔  位  基  本  地  质  条  件 | 地形地貌、岩土构成及特征、不良地质作用及存在的工程地质问题等：  **地形地貌**：  塔基位于变电站外填方区，地形已整平  **岩土构成**：1）人工填土：黄褐、杂色，主要为有粘性土及20%强风化板岩碎石组成，厚约2.8m。  2）粉质粘土：褐黄色，硬塑，含基岩强风化碎块，厚度约3.2m。  3）强风化板岩：灰褐色，薄层状，变余结构，强风化，节理裂隙发育，无序，裂隙多张开并充填粘性土，胶结极差，岩体极破碎，锤击有凹坑，用镐可挖，用手可掰断，为极软岩，岩体基本质量等级为V级，水理性质差，浸水易软化，厚度约4.0m。  4）中风化板岩：青灰色～浅灰绿色，薄层状，变余结构，中等风化，节理裂隙较发育，胶结一般~差，岩体破碎~较破碎，锤击有白点，可击碎，用镐难挖，为较软岩，岩体基本质量等级为V~IV级。  **水文地质条件**：  1）大气降水：塔基位于变电站站前平地，无汇水雍水条件。  2）地下水 ：塔基范围内地下水埋藏较深，对塔基稳定性影响甚微。  **不良地质作用及存在的工程地质问题**：无  **岩土工程评价**：塔位场地复杂程度为中等复杂场地，场地类别为Ⅰ1类，为抗震一般地段，适宜立塔。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 塔基照片：右侧照相 | |
| 铁塔地层物理力学指标推荐值 | 腿号 | 层序 | 岩土  厚度  (m) | | 岩土  定名 | | 重度  γ  (kN/m3) | | 孔隙比 | 压缩  系数 | | 内摩  擦角  (°) | | 内聚力  c  (kPa) | 承载力特  征值fak  (kPa) | | 地下水  位埋深  (m) | | 铁  塔  基  础  处  理  意  见  和  建  议 | 1）对填土区开挖进行护壁。  2）施工弃土原地摊薄堆放。 |
|  | ① | 0~2.8 | | 人工填土 | | 17.5 | | / | / | | / | | / | / | | 无 | |
| ② | 2.8~6.0 | | 粉质粘土 | | 19.5 | | 0.75 | 0.28 | | 18 | | 30 | 250 | |
| ③ | 6.0~10.0 | | 强风化板岩 | | 20.5 | | / | / | | / | | / | 400 | |
| ④ | 10.0以下 | | 中等风化板岩 | | 22 | | / | / | | / | | / | 800 | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |

校核：陈善攀 勘测：罗奇峰

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测量桩号 | | | | J3 | | 杆塔号 | |  | | | 勘测日期 | | 2020.3.4 | | | 当日气象 | | 阴 | 设计阶段 | 施工图 |
| 塔  位  基  本  地  质  条  件 | 地形地貌、岩土构成及特征、不良地质作用及存在的工程地质问题等：  **地形地貌**：  塔基位于银星路南侧大棚区，  **岩土构成**：1）耕植土：灰褐色，松散、稍湿，主要为粉质粘土，含植物根系，厚约0.5m。  2）粉质粘土：褐黄、褐灰色，可塑，冲积成因，厚约3.0m  3）粉质粘土：褐黄色，硬塑，稍湿，残积成因，厚约4.0m  3）强风化板岩：灰褐色，薄层状，变余结构，强风化，节理裂隙发育，无序，裂隙多张开并充填粘性土，胶结极差，岩体极破碎，锤击有凹坑，用镐可挖，用手可掰断，为极软岩，岩体基本质量等级为V级，水理性质差，浸水易软化，厚度约4.0m。  **水文地质条件**：  1）大气降水：塔基位于地势较低地段，汇水面积较大。  2）地下水 ：塔基范围内地下水埋藏较浅，对塔基稳定性影响一般。  **不良地质作用及存在的工程地质问题**：无  **岩土工程评价**：塔位场地复杂程度为中等复杂场地，场地类别为Ⅰ1类，为抗震一般地段，适宜立塔。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 塔基照片：右侧照相 | |
| 铁塔地层物理力学指标推荐值 | 腿号 | 层序 | 岩土  厚度  (m) | | 岩土  定名 | | 重度  γ  (kN/m3) | | 孔隙比 | 压缩  系数 | | 内摩  擦角  (°) | | 内聚力  c  (kPa) | 承载力特  征值fak  (kPa) | | 地下水  位埋深  (m) | | 铁  塔  基  础  处  理  意  见  和  建  议 | 1）施工前有填方，对填土开挖进行护壁。  2）施工弃土原地摊薄堆放。 |
|  | ① | 0~0.5 | | 耕植土 | | 17.5 | | / | / | | / | | / | / | | 0.5 | |
| ② | 0.5~3.5 | | 粉质粘土 | | 18.5 | | 0.75 | 0.28 | | 15 | | 20 | 130 | |
| ③ | 3.5~7.5 | | 粉质粘土 | | 19.5 | | 0.85 | 0.35 | | 18 | | 30 | 250 | |
| ④ | 7.5以下 | | 强风化板岩 | | 22 | | / | / | | / | | / | 400 | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测量桩号 | | | | J7 | | 杆塔号 | |  | | | 勘测日期 | | 2020.3.4 | | | 当日气象 | | 阴 | 设计阶段 | 施工图 |
| 塔  位  基  本  地  质  条  件 | 地形地貌、岩土构成及特征、不良地质作用及存在的工程地质问题等：  **地形地貌**：  塔基位于银星路北侧山丘上，林地  **岩土构成**：1）植被土：灰褐色，松散、稍湿，主要为粉质粘土及基岩强风化砾石，含植物根系，厚约0.5m。  2）粉质粘土：褐黄色，硬塑，稍湿，残积成因，厚约8.0m  3）强风化板岩：灰褐色，薄层状，变余结构，强风化，节理裂隙发育，无序，裂隙多张开并充填粘性土，胶结极差，岩体极破碎，锤击有凹坑，用镐可挖，用手可掰断，为极软岩，岩体基本质量等级为V级，水理性质差，浸水易软化，厚度约4.0m。  **水文地质条件**：  1）大气降水：塔基位于山丘顶部地带，地表水主要为大气降水，呈散流状，无汇水雍水条件。  2）地下水 ：塔基范围内地下水埋藏较深，对塔基稳定性影响甚微。  **不良地质作用及存在的工程地质问题**：无  **岩土工程评价**：塔位场地复杂程度为中等复杂场地，场地类别为Ⅰ1类，为抗震一般地段，适宜立塔。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 塔基照片：右侧照相 | |
| 铁塔地层物理力学指标推荐值 | 腿号 | 层序 | 岩土  厚度  (m) | | 岩土  定名 | | 重度  γ  (kN/m3) | | 孔隙比 | 压缩  系数 | | 内摩  擦角  (°) | | 内聚力  c  (kPa) | 承载力特  征值fak  (kPa) | | 地下水  位埋深  (m) | | 铁  塔  基  础  处  理  意  见  和  建  议 | 1）对填土区开挖进行护壁。  2）施工弃土原地摊薄堆放。 |
|  | ① | 0~0.5 | | 植被土 | | 17.5 | | / | / | | / | | / | / | | 无 | |
| ② | 0.5~8.5 | | 粉质粘土 | | 19.5 | | 0.85 | 0.35 | | 18 | | 30 | 250 | |
| ③ | 8.5以下 | | 强风化板岩 | | 20.5 | | / | / | | / | | / | 400 | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测量桩号 | | | | J8 | | 杆塔号 | |  | | | 勘测日期 | | 2020.3.4 | | | 当日气象 | | 阴 | 设计阶段 | 施工图 |
| 塔  位  基  本  地  质  条  件 | 地形地貌、岩土构成及特征、不良地质作用及存在的工程地质问题等：  **地形地貌**：  塔基位于银星路南侧坎下一平地，  **岩土构成**：1）人工填土：黄褐、杂色，主要为有粘性土及20%强风化板岩碎石组成，厚约2.5m，表层有0.3m厚的砼路面。  2）粉质粘土：褐黄、褐灰色，可塑，冲积成因，厚约3.0m  3）粉质粘土：褐黄色，硬塑，稍湿，残积成因，厚约4.0m  4）强风化板岩：灰褐色，薄层状，变余结构，强风化，节理裂隙发育，无序，裂隙多张开并充填粘性土，胶结极差，岩体极破碎，锤击有凹坑，用镐可挖，用手可掰断，为极软岩，岩体基本质量等级为V级，水理性质差，浸水易软化，厚度约4.0m。  **水文地质条件**：  1）大气降水：塔基位于变电站站前平地，无汇水雍水条件。  2）地下水 ：塔基范围内地下水埋藏较浅，对塔基稳定性有一定影响。  **不良地质作用及存在的工程地质问题**：无  **岩土工程评价**：塔位场地复杂程度为中等复杂场地，场地类别为Ⅰ1类，为抗震一般地段，适宜立塔。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 塔基照片：右侧照相 | |
| 铁塔地层物理力学指标推荐值 | 腿号 | 层序 | 岩土  厚度  (m) | | 岩土  定名 | | 重度  γ  (kN/m3) | | 孔隙比 | 压缩  系数 | | 内摩  擦角  (°) | | 内聚力  c  (kPa) | 承载力特  征值fak  (kPa) | | 地下水  位埋深  (m) | | 铁  塔  基  础  处  理  意  见  和  建  议 | 1）对填土区开挖进行护壁。  2）施工弃土原地摊薄堆放。 |
|  | ① | 0~2.5 | | 人工填土 | | 17.5 | | / | / | | / | | / | / | | 2.5 | |
| ② | 2.5~6.0 | | 粉质粘土 | | 18.5 | | 0.75 | 0.28 | | 15 | | 20 | 130 | |
| ③ | 6.0~10.0 | | 粉质粘土 | | 19.5 | | 0.85 | 0.35 | | 18 | | 30 | 250 | |
| ④ | 10.0以下 | | 强风化板岩 | | 22 | | / | / | | / | | / | 400 | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测量桩号 | | | | J9 | | 杆塔号 | |  | | | 勘测日期 | | 2020.3.4 | | | 当日气象 | | 阴 | 设计阶段 | 施工图 |
| 塔  位  基  本  地  质  条  件 | 地形地貌、岩土构成及特征、不良地质作用及存在的工程地质问题等：  **地形地貌**：  塔基位于银星路中间绿化带，  **岩土构成**：1）人工填土：黄褐、杂色，主要为有粘性土及20%强风化板岩碎石组成，厚约1.5m。  2）粉质粘土：褐黄色，硬塑，稍湿，残积成因，厚约7.0m  3）强风化板岩：灰褐色，薄层状，变余结构，强风化，节理裂隙发育，无序，裂隙多张开并充填粘性土，胶结极差，岩体极破碎，锤击有凹坑，用镐可挖，用手可掰断，为极软岩，岩体基本质量等级为V级，水理性质差，浸水易软化。  **水文地质条件**：  1）大气降水：塔基位于银星路中间绿化带，无汇水雍水条件。  2）地下水 ：塔基范围内地下水埋藏较深，对塔基稳定性影响甚微。  **不良地质作用及存在的工程地质问题**：无  **岩土工程评价**：塔位场地复杂程度为中等复杂场地，场地类别为Ⅰ1类，为抗震一般地段，适宜立塔。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 塔基照片：右侧照相 | |
| 铁塔地层物理力学指标推荐值 | 腿号 | 层序 | 岩土  厚度  (m) | | 岩土  定名 | | 重度  γ  (kN/m3) | | 孔隙比 | 压缩  系数 | | 内摩  擦角  (°) | | 内聚力  c  (kPa) | 承载力特  征值fak  (kPa) | | 地下水  位埋深  (m) | | 铁  塔  基  础  处  理  意  见  和  建  议 | 1）对填土区开挖进行护壁。  2）施工弃土原地摊薄堆放。 |
|  | ① | 0~1.5 | | 人工填土 | | 17.5 | | / | / | | / | | / | / | | 无 | |
| ② | 1.5~8.5 | | 粉质粘土 | | 19.5 | | 0.85 | 0.35 | | 18 | | 30 | 250 | |
| ③ | 8.5以下 | | 强风化板岩 | | 22 | | / | / | | / | | / | 400 | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测量桩号 | | | | J9+135 | | 杆塔号 | |  | | | 勘测日期 | | 2020.3.8 | | | 当日气象 | | 阴 | 设计阶段 | 施工图 |
| 塔  位  基  本  地  质  条  件 | 地形地貌、岩土构成及特征、不良地质作用及存在的工程地质问题等：  **地形地貌**：  塔基位于银星路中间绿化带，  **岩土构成**：1）人工填土：黄褐、杂色，主要为有粘性土及20%强风化板岩碎石组成，厚约1.5m。  2）粉质粘土：褐黄色，硬塑，稍湿，残积成因，厚约7.0m  3）强风化板岩：灰褐色，薄层状，变余结构，强风化，节理裂隙发育，无序，裂隙多张开并充填粘性土，胶结极差，岩体极破碎，锤击有凹坑，用镐可挖，用手可掰断，为极软岩，岩体基本质量等级为V级，水理性质差，浸水易软化。  **水文地质条件**：  1）大气降水：塔基位于银星路中间绿化带，无汇水雍水条件。  2）地下水 ：塔基范围内地下水埋藏较深，对塔基稳定性影响甚微。  **不良地质作用及存在的工程地质问题**：无  **岩土工程评价**：塔位场地复杂程度为中等复杂场地，场地类别为Ⅰ1类，为抗震一般地段，适宜立塔。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 塔基照片：右侧照相 | |
| 铁塔地层物理力学指标推荐值 | 腿号 | 层序 | 岩土  厚度  (m) | | 岩土  定名 | | 重度  γ  (kN/m3) | | 孔隙比 | 压缩  系数 | | 内摩  擦角  (°) | | 内聚力  c  (kPa) | 承载力特  征值fak  (kPa) | | 地下水  位埋深  (m) | | 铁  塔  基  础  处  理  意  见  和  建  议 | 1）对填土区开挖进行护壁。  2）施工弃土原地摊薄堆放。 |
|  | ① | 0~1.5 | | 人工填土 | | 17.5 | | / | / | | / | | / | / | | 无 | |
| ② | 1.5~8.5 | | 粉质粘土 | | 19.5 | | 0.85 | 0.35 | | 18 | | 30 | 250 | |
| ③ | 8.5以下 | | 强风化板岩 | | 22 | | / | / | | / | | / | 400 | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测量桩号 | | | | J10 | | 杆塔号 | |  | | | 勘测日期 | | 2020.3.4 | | | 当日气象 | | 阴 | 设计阶段 | 施工图 |
| 塔  位  基  本  地  质  条  件 | 地形地貌、岩土构成及特征、不良地质作用及存在的工程地质问题等：  **地形地貌**：  塔基位于银星路中间绿化带，  **岩土构成**：1）人工填土：黄褐、杂色，主要为有粘性土及20%强风化板岩碎石组成，厚约3.0m。  2）粉质粘土：褐黄色，硬塑，稍湿，残积成因，厚约6.0m  3）强风化板岩：灰褐色，薄层状，变余结构，强风化，节理裂隙发育，无序，裂隙多张开并充填粘性土，胶结极差，岩体极破碎，锤击有凹坑，用镐可挖，用手可掰断，为极软岩，岩体基本质量等级为V级，水理性质差，浸水易软化。  **水文地质条件**：  1）大气降水：塔基位于银星路中间绿化带，无汇水雍水条件。  2）地下水 ：塔基范围内地下水埋藏较深，对塔基稳定性影响甚微。  **不良地质作用及存在的工程地质问题**：无  **岩土工程评价**：塔位场地复杂程度为中等复杂场地，场地类别为Ⅰ1类，为抗震一般地段，适宜立塔。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 塔基照片：右侧照相 | |
| 铁塔地层物理力学指标推荐值 | 腿号 | 层序 | 岩土  厚度  (m) | | 岩土  定名 | | 重度  γ  (kN/m3) | | 孔隙比 | 压缩  系数 | | 内摩  擦角  (°) | | 内聚力  c  (kPa) | 承载力特  征值fak  (kPa) | | 地下水  位埋深  (m) | | 铁  塔  基  础  处  理  意  见  和  建  议 | 1）对填土区开挖进行护壁。  2）施工弃土原地摊薄堆放。 |
|  | ① | 0~3.0 | | 人工填土 | | 17.5 | | / | / | | / | | / | / | | 无 | |
| ② | 3.0~6.0 | | 粉质粘土 | | 19.5 | | 0.85 | 0.35 | | 18 | | 30 | 250 | |
| ③ | 6.0以下 | | 强风化板岩 | | 22 | | / | / | | / | | / | 400 | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测量桩号 | | | | J11 | | 杆塔号 | |  | | | 勘测日期 | | 2020.3.4 | | | 当日气象 | | 阴 | 设计阶段 | 施工图 |
| 塔  位  基  本  地  质  条  件 | 地形地貌、岩土构成及特征、不良地质作用及存在的工程地质问题等：  **地形地貌**：  塔基位于银星路与新巷南路交汇的北西侧荒地，  **岩土构成**：1）人工填土：黄褐、杂色，主要为有粘性土及20%强风化板岩碎石组成，厚约0.5m。  2）粉质粘土：褐黄色，硬塑，稍湿，残积成因，厚约8.0m  3）强风化板岩：灰褐色，薄层状，变余结构，强风化，节理裂隙发育，无序，裂隙多张开并充填粘性土，胶结极差，岩体极破碎，锤击有凹坑，用镐可挖，用手可掰断，为极软岩，岩体基本质量等级为V级，水理性质差，浸水易软化。  **水文地质条件**：  1）大气降水：塔基位于荒地，较平坦，无汇水雍水条件。  2）地下水 ：塔基范围内地下水埋藏较深，对塔基稳定性影响甚微。  **不良地质作用及存在的工程地质问题**：无  **岩土工程评价**：塔位场地复杂程度为中等复杂场地，场地类别为Ⅰ1类，为抗震一般地段，适宜立塔。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 塔基照片：右侧照相 | |
| 铁塔地层物理力学指标推荐值 | 腿号 | 层序 | 岩土  厚度  (m) | | 岩土  定名 | | 重度  γ  (kN/m3) | | 孔隙比 | 压缩  系数 | | 内摩  擦角  (°) | | 内聚力  c  (kPa) | 承载力特  征值fak  (kPa) | | 地下水  位埋深  (m) | | 铁  塔  基  础  处  理  意  见  和  建  议 | 1）对填土区开挖进行护壁。  2）施工弃土原地摊薄堆放。 |
|  | ① | 0~0.5 | | 人工填土 | | 17.5 | | / | / | | / | | / | / | | 无 | |
| ② | 0.5~8.5 | | 粉质粘土 | | 19.5 | | 0.85 | 0.35 | | 18 | | 30 | 250 | |
| ③ | 8.5以下 | | 强风化板岩 | | 22 | | / | / | | / | | / | 400 | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测量桩号 | | | | J12 | | 杆塔号 | |  | | | 勘测日期 | | 2020.3.4 | | | 当日气象 | | 阴 | 设计阶段 | 施工图 |
| 塔  位  基  本  地  质  条  件 | 地形地貌、岩土构成及特征、不良地质作用及存在的工程地质问题等：  **地形地貌**：  塔基位于池塘内，周边已形成填方边坡，  **岩土构成**：1）粉质粘土：灰色，软塑，饱和，静水沉积，厚约2.0m。  2）粉质粘土：褐黄、褐灰色，可塑，残积成因，厚约3.0m  3）粉质粘土：褐黄色，硬塑，稍湿，残积成因，厚约6.0m  3）强风化板岩：灰褐色，薄层状，变余结构，强风化，节理裂隙发育，无序，裂隙多张开并充填粘性土，胶结极差，岩体极破碎，锤击有凹坑，用镐可挖，用手可掰断，为极软岩，岩体基本质量等级为V级，水理性质差，浸水易软化，厚度约4.0m。  **水文地质条件**：  1）大气降水：塔基位于地势较低地段，汇水面积较大。  2）地下水 ：塔基范围内地下水埋藏较浅，原为池塘，对塔基稳定性影响较大。  **不良地质作用及存在的工程地质问题**：无  **岩土工程评价**：塔位场地复杂程度为中等复杂场地，场地类别为Ⅰ1类，为抗震一般地段，适宜立塔。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 塔基照片：右侧照相 | |
| 铁塔地层物理力学指标推荐值 | 腿号 | 层序 | 岩土  厚度  (m) | | 岩土  定名 | | 重度  γ  (kN/m3) | | 孔隙比 | 压缩  系数 | | 内摩  擦角  (°) | | 内聚力  c  (kPa) | 承载力特  征值fak  (kPa) | | 地下水  位埋深  (m) | | 铁  塔  基  础  处  理  意  见  和  建  议 | 1）对填土区开挖进行护壁。  2）施工弃土原地摊薄堆放。 |
|  | ① | 0~2.0 | | 粉质粘土 | | 17.5 | | / | / | | / | | / | / | | 0.0 | |
| ② | 2~3 | | 粉质粘土 | | 18.5 | | 0.75 | 0.28 | | 15 | | 20 | 130 | |
| ③ | 5~10 | | 粉质粘土 | | 19.5 | | 0.85 | 0.35 | | 18 | | 30 | 250 | |
| ④ | 10以下 | | 强风化板岩 | | 22 | | / | / | | / | | / | 400 | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测量桩号 | | | | Z1 | | 杆塔号 | |  | | | 勘测日期 | | 2020.3.8 | | | 当日气象 | | 阴 | 设计阶段 | 施工图 |
| 塔  位  基  本  地  质  条  件 | 地形地貌、岩土构成及特征、不良地质作用及存在的工程地质问题等：  **地形地貌**：  塔基位于填方区，基本整平  **岩土构成**：1）人工填土：黄褐、杂色，主要为有粘性土及20%强风化板岩碎石组成，厚约6.5m。  2）粉质粘土：褐黄、褐灰色，可塑，残积成因，厚约2.0m。  3）粉质粘土：褐黄色，硬塑，稍湿，残积成因，厚约5.0m，含较多强风化岩块。  3）强风化板岩：灰褐色，薄层状，变余结构，强风化，节理裂隙发育，无序，裂隙多张开并充填粘性土，胶结极差，岩体极破碎，锤击有凹坑，用镐可挖，用手可掰断，为极软岩，岩体基本质量等级为V级，水理性质差，浸水易软化。  **水文地质条件**：  1）大气降水：塔基位于地势较低地段，汇水面积较大。  2）地下水 ：塔基范围内填土较深，地下水埋藏较浅，对塔基稳定性影响较大。  **不良地质作用及存在的工程地质问题**：无  **岩土工程评价**：塔位场地复杂程度为中等复杂场地，场地类别为Ⅰ1类，为抗震一般地段，适宜立塔。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 塔基照片：右侧照相 | |
| 铁塔地层物理力学指标推荐值 | 腿号 | 层序 | 岩土  厚度  (m) | | 岩土  定名 | | 重度  γ  (kN/m3) | | 孔隙比 | 压缩  系数 | | 内摩  擦角  (°) | | 内聚力  c  (kPa) | 承载力特  征值fak  (kPa) | | 地下水  位埋深  (m) | | 铁  塔  基  础  处  理  意  见  和  建  议 | 1）对填土区开挖进行护壁。  2）施工弃土原地摊薄堆放。 |
|  | ① | 0~6.5 | | 人工填土 | | 17.5 | | / | / | | / | | / | / | | 2.0 | |
| ② | 6.5~8.5 | | 粉质粘土 | | 18.5 | | 0.75 | 0.28 | | 15 | | 20 | 130 | |
| ③ | 8.5~13.5 | | 粉质粘土 | | 19.5 | | 0.85 | 0.35 | | 18 | | 30 | 250 | |
| ④ | 13.5以下 | | 强风化板岩 | | 22 | | / | / | | / | | / | 400 | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测量桩号 | | | | Z2 | | 杆塔号 | |  | | | 勘测日期 | | 2020.3.8 | | | 当日气象 | | 阴 | 设计阶段 | 施工图 |
| 塔  位  基  本  地  质  条  件 | 地形地貌、岩土构成及特征、不良地质作用及存在的工程地质问题等：  **地形地貌**：  塔基位于填方区，基本整平  **岩土构成**：1）人工填土：黄褐、杂色，主要为有粘性土及20%强风化板岩碎石组成，厚约6.0m。  2）粉质粘土：褐黄、褐灰色，可塑，残积成因，厚约2.0m。  3）粉质粘土：褐黄色，硬塑，稍湿，残积成因，厚约5.0m，含较多强风化岩块。  3）强风化板岩：灰褐色，薄层状，变余结构，强风化，节理裂隙发育，无序，裂隙多张开并充填粘性土，胶结极差，岩体极破碎，锤击有凹坑，用镐可挖，用手可掰断，为极软岩，岩体基本质量等级为V级，水理性质差，浸水易软化。  **水文地质条件**：  1）大气降水：塔基位于地势较低地段，汇水面积较大。  2）地下水 ：塔基范围内填土较深，地下水埋藏较浅，对塔基稳定性影响较大。  **不良地质作用及存在的工程地质问题**：无  **岩土工程评价**：塔位场地复杂程度为中等复杂场地，场地类别为Ⅰ1类，为抗震一般地段，适宜立塔。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 塔基照片：右侧照相 | |
| 铁塔地层物理力学指标推荐值 | 腿号 | 层序 | 岩土  厚度  (m) | | 岩土  定名 | | 重度  γ  (kN/m3) | | 孔隙比 | 压缩  系数 | | 内摩  擦角  (°) | | 内聚力  c  (kPa) | 承载力特  征值fak  (kPa) | | 地下水  位埋深  (m) | | 铁  塔  基  础  处  理  意  见  和  建  议 | 1）对填土区开挖进行护壁。  2）施工弃土原地摊薄堆放。 |
|  | ① | 0~6.0 | | 人工填土 | | 17.5 | | / | / | | / | | / | / | | 2.5 | |
| ② | 6.0~8.0 | | 粉质粘土 | | 18.5 | | 0.75 | 0.28 | | 15 | | 20 | 130 | |
| ③ | 8.0~13.0 | | 粉质粘土 | | 19.5 | | 0.85 | 0.35 | | 18 | | 30 | 250 | |
| ④ | 13.0以下 | | 强风化板岩 | | 22 | | / | / | | / | | / | 400 | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测量桩号 | | | | Z3 | | 杆塔号 | |  | | | 勘测日期 | | 2020.3.8 | | | 当日气象 | | 阴 | 设计阶段 | 施工图 |
| 塔  位  基  本  地  质  条  件 | 地形地貌、岩土构成及特征、不良地质作用及存在的工程地质问题等：  **地形地貌**：  塔基位于银星路基坑北侧山丘上，山地  **岩土构成**：1）植被土：灰褐色，松散、稍湿，主要为粉质粘土及基岩强风化砾石，含植物根系，厚约0.5m。  2）粉质粘土：褐黄色，硬塑，稍湿，残积成因，不均匀含强风化碎块，上部最大粒径可达20cm，下部砾石粒径一般为2~5cm，厚约12m.  3）强风化板岩：灰褐色，薄层状，变余结构，强风化，节理裂隙发育，无序，裂隙多张开并充填粘性土，胶结极差，岩体极破碎，锤击有凹坑，用镐可挖，用手可掰断，为极软岩，岩体基本质量等级为V级，水理性质差，浸水易软化。  **水文地质条件**：  1）大气降水：塔基位于山丘地带，地表水主要为大气降水，呈散流状，无汇水雍水条件。  2）地下水 ：塔基范围内地下水埋藏较深，对塔基稳定性影响甚微。  **不良地质作用及存在的工程地质问题**：无  **岩土工程评价**：塔位场地复杂程度为中等复杂场地，场地类别为Ⅰ1类，为抗震一般地段，适宜立塔。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 塔基照片：右侧照相 | |
| 铁塔地层物理力学指标推荐值 | 腿号 | 层序 | 岩土  厚度  (m) | | 岩土  定名 | | 重度  γ  (kN/m3) | | 孔隙比 | 压缩  系数 | | 内摩  擦角  (°) | | 内聚力  c  (kPa) | 承载力特  征值fak  (kPa) | | 地下水  位埋深  (m) | | 铁  塔  基  础  处  理  意  见  和  建  议 | 1）对注意基坑对基础施工的影响。  2）施工弃土原地摊薄堆放。 |
|  | ① | 0~0.5 | | 植被土 | | 17.5 | | / | / | | / | | / | / | | 无 | |
| ② | 0.5~12.5 | | 粉质粘土 | | 19.5 | | 0.85 | 0.35 | | 18 | | 30 | 250 | |
| ③ | 12.5以下 | | 强风化板岩 | | 20.5 | | / | / | | / | | / | 400 | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测量桩号 | | | | J13 | | 杆塔号 | |  | | | 勘测日期 | | 2020.3.4 | | | 当日气象 | | 阴 | 设计阶段 | 施工图 |
| 塔  位  基  本  地  质  条  件 | 地形地貌、岩土构成及特征、不良地质作用及存在的工程地质问题等：  **地形地貌**：  塔基位于正在施工月亮岛路南侧房子边，南侧为一池塘（4），北侧为月亮岛路隧道外基坑  **岩土构成**：1）人工填土：黄褐、杂色，主要为有粘性土及20%强风化板岩碎石组成，厚约0.5m。  2）粉质粘土：褐黄色，硬塑，稍湿，残积成因，厚约8.0m  3）强风化板岩：灰褐色，薄层状，变余结构，强风化，节理裂隙发育，无序，裂隙多张开并充填粘性土，胶结极差，岩体极破碎，锤击有凹坑，用镐可挖，用手可掰断，为极软岩，岩体基本质量等级为V级，水理性质差，浸水易软化。  **水文地质条件**：  1）大气降水：塔基位于平地，较平坦，无汇水雍水条件。  2）地下水 ：塔基范围内地下水埋藏较深，对塔基稳定性影响甚微，但应注意南侧池塘水的影响。  **不良地质作用及存在的工程地质问题**：无  **岩土工程评价**：塔位场地复杂程度为中等复杂场地，场地类别为Ⅰ1类，为抗震一般地段，适宜立塔。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 塔基照片：右侧照相 | |
| 铁塔地层物理力学指标推荐值 | 腿号 | 层序 | 岩土  厚度  (m) | | 岩土  定名 | | 重度  γ  (kN/m3) | | 孔隙比 | 压缩  系数 | | 内摩  擦角  (°) | | 内聚力  c  (kPa) | 承载力特  征值fak  (kPa) | | 地下水  位埋深  (m) | | 铁  塔  基  础  处  理  意  见  和  建  议 | 1）对填土区开挖进行护壁。  2）施工弃土原地摊薄堆放。 |
|  | ① | 0~0.5 | | 人工填土 | | 17.5 | | / | / | | / | | / | / | | 无 | |
| ② | 0.5~8.5 | | 粉质粘土 | | 19.5 | | 0.85 | 0.35 | | 18 | | 30 | 250 | |
| ③ | 8.5以下 | | 强风化板岩 | | 22 | | / | / | | / | | / | 400 | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测量桩号 | | | | J14 | | 杆塔号 | |  | | | 勘测日期 | | 2020.3.4 | | | 当日气象 | | 阴 | 设计阶段 | 施工图 |
| 塔  位  基  本  地  质  条  件 | 地形地貌、岩土构成及特征、不良地质作用及存在的工程地质问题等：  **地形地貌**：  塔基位于正在施工月亮岛路北侧池塘边1m的荒地，  **岩土构成**：1）植被土：灰褐色，松散、稍湿，主要为粉质粘土及基岩强风化砾石，含植物根系，厚约0.5m。  2）粉质粘土：褐黄色，硬塑，稍湿，残积成因，厚约8.0m  3）强风化板岩：灰褐色，薄层状，变余结构，强风化，节理裂隙发育，无序，裂隙多张开并充填粘性土，胶结极差，岩体极破碎，锤击有凹坑，用镐可挖，用手可掰断，为极软岩，岩体基本质量等级为V级，水理性质差，浸水易软化，厚度约4.0m。  **水文地质条件**：  1）大气降水：塔基位于山丘顶部地带，地表水主要为大气降水，呈散流状，无汇水雍水条件。  2）地下水 ：塔基范围内地下水埋藏较深，对塔基稳定性影响甚微，但应注意北侧池塘水的影响。  **不良地质作用及存在的工程地质问题**：无  **岩土工程评价**：塔位场地复杂程度为中等复杂场地，场地类别为Ⅰ1类，为抗震一般地段，适宜立塔。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 塔基照片：右侧照相 | |
| 铁塔地层物理力学指标推荐值 | 腿号 | 层序 | 岩土  厚度  (m) | | 岩土  定名 | | 重度  γ  (kN/m3) | | 孔隙比 | 压缩  系数 | | 内摩  擦角  (°) | | 内聚力  c  (kPa) | 承载力特  征值fak  (kPa) | | 地下水  位埋深  (m) | | 铁  塔  基  础  处  理  意  见  和  建  议 | 1）对填土区开挖进行护壁。  2）施工弃土原地摊薄堆放。 |
|  | ① | 0~0.5 | | 植被土 | | 17.5 | | / | / | | / | | / | / | | 无 | |
| ② | 0.5~8.5 | | 粉质粘土 | | 19.5 | | 0.85 | 0.35 | | 18 | | 30 | 250 | |
| ③ | 8.5以下 | | 强风化板岩 | | 22 | | / | / | | / | | / | 400 | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测量桩号 | | | | J15 | | 杆塔号 | |  | | | 勘测日期 | | 2020.3.4 | | | 当日气象 | | 阴 | 设计阶段 | 施工图 |
| 塔  位  基  本  地  质  条  件 | 地形地貌、岩土构成及特征、不良地质作用及存在的工程地质问题等：  **地形地貌**：  塔基位于正在施工月亮岛路北侧池塘边1m的荒地，  **岩土构成**：1）种植土：灰褐色，松散、稍湿，主要为粉质粘土，含植物根系，厚约0.5m。。  2）粉质粘土：褐黄色，硬塑，稍湿，残积成因，厚约8.0m  3）强风化板岩：灰褐色，薄层状，变余结构，强风化，节理裂隙发育，无序，裂隙多张开并充填粘性土，胶结极差，岩体极破碎，锤击有凹坑，用镐可挖，用手可掰断，为极软岩，岩体基本质量等级为V级，水理性质差，浸水易软化，厚度约4.0m。  **水文地质条件**：  1）大气降水：塔基位于山丘顶部地带，地表水主要为大气降水，呈散流状，无汇水雍水条件。  2）地下水 ：塔基范围内地下水埋藏较深，对塔基稳定性影响甚微。  **不良地质作用及存在的工程地质问题**：无  **岩土工程评价**：塔位场地复杂程度为中等复杂场地，场地类别为Ⅰ1类，为抗震一般地段，适宜立塔。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 塔基照片：右侧照相 | |
| 铁塔地层物理力学指标推荐值 | 腿号 | 层序 | 岩土  厚度  (m) | | 岩土  定名 | | 重度  γ  (kN/m3) | | 孔隙比 | 压缩  系数 | | 内摩  擦角  (°) | | 内聚力  c  (kPa) | 承载力特  征值fak  (kPa) | | 地下水  位埋深  (m) | | 铁  塔  基  础  处  理  意  见  和  建  议 | 1）对填土区开挖进行护壁。  2）施工弃土原地摊薄堆放。 |
|  | ① | 0~0.5 | | 种植土 | | 17.5 | | / | / | | / | | / | / | | 无 | |
| ② | 0.5~9.5 | | 粉质粘土 | | 19.5 | | 0.85 | 0.35 | | 18 | | 30 | 250 | |
| ③ | 9.5以下 | | 强风化板岩 | | 22 | | / | / | | / | | / | 400 | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测量桩号 | | | | Z25+15 | | 杆塔号 | |  | | | 勘测日期 | | 2020.3.8 | | | 当日气象 | | 阴 | 设计阶段 | 施工图 |
| 塔  位  基  本  地  质  条  件 | 地形地貌、岩土构成及特征、不良地质作用及存在的工程地质问题等：  **地形地貌**：  塔基位于水田，  **岩土构成**：1）种植土：灰褐色，松散、稍湿，主要为粉质粘土，含植物根系，厚约0.5m。  2）粉质粘土：灰色，软塑，饱和，静水沉积，厚约2.0m。  3）粉质粘土：褐黄、褐灰色，可塑，残积成因，厚约3.0m  4）粉质粘土：褐黄色，硬塑，稍湿，残积成因，厚约6.0m  5）强风化板岩：灰褐色，薄层状，变余结构，强风化，节理裂隙发育，无序，裂隙多张开并充填粘性土，胶结极差，岩体极破碎，锤击有凹坑，用镐可挖，用手可掰断，为极软岩，岩体基本质量等级为V级，水理性质差，浸水易软化，厚度约4.0m。。  **水文地质条件**：  1）大气降水：塔基位于水田，地表水主要为大气降水及灌溉水，地势较低。  2）地下水 ：塔基范围内填土较深，地下水埋藏较浅，对塔基稳定性影响较大。  **不良地质作用及存在的工程地质问题**：无  **岩土工程评价**：塔位场地复杂程度为中等复杂场地，场地类别为Ⅰ1类，为抗震一般地段，适宜立塔。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 塔基照片：右侧照相 | |
| 铁塔地层物理力学指标推荐值 | 腿号 | 层序 | 岩土  厚度  (m) | | 岩土  定名 | | 重度  γ  (kN/m3) | | 孔隙比 | 压缩  系数 | | 内摩  擦角  (°) | | 内聚力  c  (kPa) | 承载力特  征值fak  (kPa) | | 地下水  位埋深  (m) | | 铁  塔  基  础  处  理  意  见  和  建  议 | 1）对填土区开挖进行护壁。  2）施工弃土原地摊薄堆放。 |
|  | ① | 0~0.5 | | 种植土 | | 17.5 | | / | / | | / | | / | / | | 0.3 | |
| ② | 0.5~2.5 | | 粉质粘土 | | 17.5 | | / | / | | / | | / | / | |
| ③ | 2.5~5.5 | | 粉质粘土 | | 18.5 | | 0.75 | 0.28 | | 15 | | 20 | 130 | |
| ④ | 5.5~11.50 | | 粉质粘土 | | 19.5 | | 0.85 | 0.35 | | 18 | | 30 | 250 | |
| ⑤ | 11.5以下 | | 强风化板岩 | | 22 | | / | / | | / | | / | 400 | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测量桩号 | | | | J16 | | 杆塔号 | |  | | | 勘测日期 | | 2020.3.4 | | | 当日气象 | | 阴 | 设计阶段 | 施工图 |
| 塔  位  基  本  地  质  条  件 | 地形地貌、岩土构成及特征、不良地质作用及存在的工程地质问题等：  **地形地貌**：  塔基位于变电站外构架处荒地。  **岩土构成**：1）人工填土：人工填土：黄褐、杂色，主要为有粘性土及20%强风化板岩碎石组成，厚约2.5m。。  2）粉质粘土：褐黄色，硬塑，稍湿，残积成因，厚约8.0m  3）强风化板岩：灰褐色，薄层状，变余结构，强风化，节理裂隙发育，无序，裂隙多张开并充填粘性土，胶结极差，岩体极破碎，锤击有凹坑，用镐可挖，用手可掰断，为极软岩，岩体基本质量等级为V级，水理性质差，浸水易软化。  **水文地质条件**：  1）大气降水：塔基位于山丘顶部地带，地表水主要为大气降水，呈散流状，无汇水雍水条件。  2）地下水 ：塔基范围内地下水埋藏较深，对塔基稳定性影响甚微。  **不良地质作用及存在的工程地质问题**：无  **岩土工程评价**：塔位场地复杂程度为中等复杂场地，场地类别为Ⅰ1类，为抗震一般地段，适宜立塔。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 塔基照片：右侧照相 | |
| 铁塔地层物理力学指标推荐值 | 腿号 | 层序 | 岩土  厚度  (m) | | 岩土  定名 | | 重度  γ  (kN/m3) | | 孔隙比 | 压缩  系数 | | 内摩  擦角  (°) | | 内聚力  c  (kPa) | 承载力特  征值fak  (kPa) | | 地下水  位埋深  (m) | | 铁  塔  基  础  处  理  意  见  和  建  议 | 1）对填土区开挖进行护壁。  2）施工弃土原地摊薄堆放。 |
|  | ① | 0~2.5 | | 人工填土 | | 17.5 | | / | / | | / | | / | / | | 无 | |
| ② | 1.5~10.5 | | 粉质粘土 | | 19.5 | | 0.85 | 0.35 | | 18 | | 30 | 250 | |
| ③ | 10.5以下 | | 强风化板岩 | | 22 | | / | / | | / | | / | 400 | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |
|  |  | |  | |  | |  |  | |  | |  |  | |