## 附表1 光伏区及集电线路安装工程清单表

| 序号 | 工程或费用名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 发电设备安装工程 |  |  |  |
| 1.1 | 光伏发电设备 |  |  |  |
| 1.1.1 | 光伏组件(单晶290Wp，含MC4插头） | 块 | 70400 |  |
| 1.2 | 汇流及变配电设备 |  |  |  |
| 1.2.1 | 交流汇流箱（含安装支架） | 台 | 100 |  |
| 1.2.2 | 组串逆变器（含安装支架） | 台 | 400 |  |
| 1.2.3 | 箱式升压变（S11-1000kVA，38.5±2×2.5%/0.54kV，Y,d11，Uk%＝6.5%） | 台 | 20 |  |
| 1.2.4 | 光伏电缆接头（MC4） | 套 | 3200 |  |
| 1.3 | 集电线路 | m |  |  |
| 1.3.1 | 直流电缆 专用光伏单芯电缆PV1-F 1×4 | m | 260000 |  |
| 1.3.2 | 交流汇集电缆ZC-YJV22-0.6/1kV-3x16 | m | 15000 |  |
| 1.3.3 | 交流汇集电缆ZC-YJV22-0.6/1kV-3x150 | m | 7800 |  |
| 1.3.4 | 通信电缆(DJYP3V22-2\*2\*1.0) | m | 12000 |  |
| 1.3.5 | 通信光缆（GYTS 53单模/铠装） | m | 10000 |  |
| 1.3.6 | 高压电缆ZC-YJV22-26/35kV-3x50 | m | 4700 |  |
| 1.3.7 | 高压电缆ZC-YJV22-26/35kV-3x95 | m | 600 |  |
| 1.3.8 | 电缆终端（户内冷缩）ZC-YJV22-26/35kV-3×50配套 | 套 | 32 |  |
| 1.3.9 | 电缆终端（户内冷缩）ZC-YJV22-26/35kV-3×95配套 | 套 | 8 |  |
| 1.3.10 | 电缆桥架（热镀锌200\*150） | m | 12000 |  |
| 1.3.11 | 混凝土支墩（固定桥架） | 个 | 8000 |  |
| 1.3.12 | 热镀锌钢管Φ50 | m | 5300 |  |
| 1.3.13 | 包塑金属软管Φ50 | m | 3600 |  |
| 1.3.14 | 热镀锌钢管Φ100 | m | 400 |  |
| 1.3.15 | 热镀锌钢管Φ150 | m | 200 |  |
| 1.3.16 | 电缆防火 |  |  |  |
| 1.3.16.1 | 防火堵料 | t | 2.9 |  |
| 1.3.16.2 | 防火隔板 | m2 | 20 |  |
| 1.3.16.3 | 防火涂料 | t | 0.4 |  |
| 1.3.16.4 | 阻火包 | m3 | 2.9 |  |
| 1.4 | 光伏场接地 |  |  |  |
| 1.4.1 | 镀锌扁钢 |  |  |  |
|  | -50X5  | m | 19600 |  |
|  | -40X4  | m | 6200 |  |
| 1.4.2 | 接地极及接地线 |  |  |  |
|  | 热镀锌钢管 DN50 L=2500 δ=3.5 | 根 | 300 |  |
|  | 黄绿接地线（BVR 1x16mm2） | m | 500 |  |

说明：在附表3设备报价表中已列出的设备材料，在此表中只报安装费；

## 附表2 光伏区及集电线路建筑工程清单表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 项目名称 | 项目特征 | 计量单位 | 工程量 | 备注 |
| 一 | 光伏厂区（固定支架系统20MWp） |  | 　 | 　 |  |
| 1 | 混凝土灌注桩基础、独立基础 |  |  |  |  |
| 1.1 | 灌注桩钻孔 | 1.桩径150mm | m | 64512 |  |
| 1.2 | 普通钢筋 | 1.规格: HPB300,HRB400 | t | 60 |  |
| 1.3 | 钢桩套管 | 1.镀锌钢管：直径76mm，壁厚4mm | t | 261 |  |
| 1.4 | 灌注钢管桩 | 1.基础混凝土种类、混凝土强度等级:钢筋混凝土C30；商砼 | m3 | 1020 |  |
| 1.5 | 独立基础（含土石方、垫层） | 1.基础混凝土种类、混凝土强度等级:钢筋混凝土C30；商砼 | m3 | 560 |  |
| 1.6 | 普通钢筋 | 1.规格: HPB300,HRB400 | t | 10.4 |  |
| 2 | 箱变基础 |  |  |  |  |
| 2.1 | 土石方开挖 | 1.土壤类别:综合 | m3 | 800 |  |
| 2.2 | 回填 |  | m3 | 600 |  |
| 2.3 | 混凝土垫层 | 1.C15混凝土垫层 | m3 | 20 |  |
| 2.4 | 钢筋混凝土基础 | 1.基础混凝土种类、混凝土强度等级:钢筋混凝土C30；商砼 | m3 | 160 |  |
| 2.5 | 钢筋制作与安装 | 1.规格: HPB300,HRB400 | t | 8 |  |
| 2.6 | 机制砖 | 1.规格：普通烧结非粘土砖 | m3 | 160 |  |
| 2.7 | 预埋铁件 | 1.规格：Q235B，镀锌钢板 | t | 3 |  |
| 3 | 厂区围栏、大门 |  |  |  |  |
| 3.1 | 光伏厂区围栏 | 1.8m围栏（含基础、土方等） | m | 30000 |  |
| 3.2 | 大门 | 铁艺（含基础、土方、门柱等） | m | 24 |  |
| 4 | 交通工程 |  |  |  |  |
| 4.1 | 厂区检修碎石道路 | 光伏站区道路4m宽碎石200mm厚 | m2 | 8000 |  |

## 附表3 光伏区及集电线路设备清单表

| 序号 | 工程或费用名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 发电设备 |  |  |  |
| 1.1 | 光伏发电设备 |  |  |  |
| 1.1.1 | 光伏组件(单晶290Wp，含MC4插头） | 块 | 70400 |  |
| 1.1.2 | 组件支架 | t | 1120  |  |
| 1.2 | 汇流及变配电设备 |  |  |  |
| 1.2.1 | 交流汇流箱（5进1） | 台 | 100 |  |
| 1.2.2 | 组串逆变器 | 台 | 400 |  |
| 1.2.3 | 箱式升压变（S11-1000kVA，38.5±2×2.5%/0.54kV，Y,d11，Uk%＝6.5%） | 台 | 20 |  |
| 1.2.4 | 光伏电缆接头（MC4） | 套 | 3200 |  |
| 1.3 | 集电线路 |  |  |  |
| 1.3.1 | 直流电缆 专用光伏单芯电缆PV1-F1×4 | m | 260000 |  |
| 1.3.2 | 交流汇集电缆ZC-YJV22-0.6/1kV-3x16 | m | 15000 |  |
| 1.3.3 | 交流汇集电缆ZC-YJV22-0.6/1kV-3x150 | m | 7800 |  |
| 1.3.4 | 通信电缆(DJYP3V22-2\*2\*1.0) | m | 12000 |  |
|  | 通信光缆（GYTS 53单模/铠装） | m | 10000 |  |
| 1.3.5 | 高压电缆ZC-YJV22-26/35kV-3x50 | m | 4700 |  |
| 1.3.6 | 高压电缆ZC-YJV22-26/35kV-3x95 | m | 600 |  |

## 附表4 110kV开关站安装工程清单表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 工程或费用名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
| 1 |  110kV变电站变配电设备 |  |  |  |
| 1.1 | 110kV配电装置部分 |  |  |  |
| 1.1.1 | 110kV GIS，126kV 2500A 40kA | 套 | 1 |  |
| 1.1.2 | 一次预制舱舱体（集成火灾报警、消防、照明、空调等） | 套 | 1 |  |
| 1.1.3 | 避雷器YH10W－102/266 | 台 | 3 |  |
| 1.1.4 | 对侧变电站单相PT | 台 | 2 |  |
| 1.1.5 | 钢芯铝绞线LGJ-240/30 | 米 | 60 |  |
| 1.1.6 | 耐张绝缘子串 | 串 | 6 |  |
| 1.1.7 | 设备线夹等安装附件 | 套 | 1 |  |
| 1.2 | 110kV主变压器部分 |  |  |  |
| 1.2.1 | SZ11-50000/110 115±8X1.25%/37，包含中性点成套设备 | 套 | 1 |  |
| 1.2.2 | 铜母线伸缩节 MST-100x10 | 个 | 6 |  |
| 1.2.3 | 铜母排TMY-100x10 | 米 | 30 |  |
| 1.2.4 | 硬母线固定金具 | 个 | 18 |  |
| 1.2.5 | 热缩套 | 米 | 30 |  |
| 1.2.6 | 槽钢等安装附件 | 套 | 1 |  |
| 1.3 | 35kV配电装置部分 |  |  |  |
| 1.3.1 | 光伏集电线柜 | 面 | 5 |  |
| 1.3.2 | 出线柜 | 面 | 1 |  |
| 1.3.3 | SVG柜 | 面 | 1 |  |
| 1.3.4 | 接地变带站用变柜 | 面 | 1 |  |
| 1.3.5 | 母线PT柜 | 面 | 1 |  |
| 1.3.6 | 一次预制舱舱体（集成火灾报警、消防、照明、空调等） | 套 | 1 |  |
| 1.4 | 无功补偿系统 |  |  |  |
| 1.4.1 | 动态无功补偿装置35kV，12.5Mvar SVG | 套 | 1 |  |
| 1.4.2 | 一次预制舱舱体（集成火灾报警、消防、照明、空调等） | 套 | 1 |  |
| 1.5 | 变电站用电系统 |  |  |  |
| 1.5.1 | 接地变带站用变压器DKSC11-630/37kV-160/0.4kV | 套 | 1 |  |
| 1.5.2 | 小电阻接地成套装置 | 套 | 1 |  |
| 1.5.3 | 一次预制舱舱体（集成低压配电、火灾报警、消防、照明、空调等） | 套 | 1 |  |
| 1.6 | 电力电缆 |  |  |  |
| 1.6.1 | ZRC-YJV22-26/35kV 3\*50 | 米 | 50 |  |
| 1.6.2 | ZRC-YJV22-26/35kV 3\*95 | 米 | 50 |  |
| 1.6.3 | ZRC-YJV22-0.6/1kV，4\*2.5mm2等站内电缆（全站电源线） | 米 | 400 |  |
| 1.7 | 防火封堵 |  |  |  |
| 1.7.1 | 防火涂料SEFC型 | Kg | 400 |  |
| 1.7.2 | 阻火包SEFB-720型 | Kg | 600 |  |
| 1.7.3 | 有机堵料SEFC-I型 | Kg | 600 |  |
| 1.7.4 | 防火隔板FQJ-4型 | m2 | 200 |  |
| 1.7.5 | 无机堵料SEFC-II型 | Kg | 800 |  |
| 1.8 | 防雷接地 |  |  |  |
| 1.8.1 | -50×5热镀锌扁钢 | 米 | 16000 | 主 |
| 1.8.2 | -40×4热镀锌扁钢 | 米 | 6000 | 分支 |
| 1.8.3 | Φ50×3.5 L=2500mm 热镀锌钢管 | 根 | 200 | 接地极 |
| 2 | 控制保护设备及安装工程 |  |  |  |
| 2.1 | 监控（监测）系统 |  |  |  |
| 2.1.1 | 视频监控系统 |  |  |  |
| 2.1.1.1 | 智能高清红外高速球机（配套室外立杆） | 台 | 15 |  |
| 2.1.1.2 | 开关电源模块（配套提供） | 套 | 15 |  |
| 2.1.1.3 | 千兆环网交换机 | 台 | 8 |  |
| 2.1.1.4 | 光纤收发器（1路） | 套 | 10 |  |
| 2.1.1.5 | 综合线缆(室外超五类屏蔽网线) | 米 | 按需 |  |
| 2.1.1.6 | 单模光纤(4芯单模)  | 米 | 按需 |  |
| 2.1.1.7 | 电源线 (RVV2\*1.5) | 米 | 按需 |  |
| 2.1.1.8 | 高清网络硬盘录像机 | 台 | 1 |  |
| 2.1.1.9 | 中心交换机 | 台 | 1 |  |
| 2.1.1.10 | 工业级视频工作站 | 套 | 1 |  |
| 2.1.1.11 | 液晶显示器 | 台 | 1 |  |
| 2.1.1.12 | 硬盘 | 套 | 8 |  |
| 2.1.1.13 | 视频监视主机柜 | 台 | 1 |  |
| 2.1.1.14 | 钢管，软管等辅助材料 | 套 | 1 |  |
| 2.2 | 控制及元件保护 |  |  |  |
| 2.2.1 | 计算机监控系统 |  |  |  |
| 2.2.1.1 | 电站监控主机（含主机：工控（I7，主频：3.0 G，内存：8G，硬盘：500G，DVD光驱：32倍速）24寸液晶LCD显示彩显，分辨率1920×1080，调制解调器、 光电鼠标、键盘、网卡、声卡、DELL多媒体音箱监控系统及系统应用软件等。） | 套 | 1 |  |
| 2.2.1.2 | 工程师工作站主机：工控（I7，主频：3.0 G，内存：8G，硬盘：500G，DVD光驱：32倍速）24寸液晶LCD显示彩显，分辨率1920×1080，调制解调器、 光电鼠标、键盘、网卡、声卡、DELL多媒体音箱等 | 套 | 1 |  |
| 2.2.1.3 | 1台A3/A4网络打印机；网络连接设备（屏蔽网线、屏蔽双绞线、光缆、尾纤、跳线等专用电缆；终端盒等满足组网所需设备）；控制台（8工位国产优质座椅采用转椅，不少于8把 ）。 | 套 | 1 |  |
| 2.2.2 | 笔记本电脑移动硬盘软件系统：（中文版本）--光盘系统软件远动软件SCADA软件VQC软件多媒体语音报警软件图形软件交互式作图软件内部网络通讯软件保护信息处理软件数据库生成软件报表生成软件系统自诊断及处理软件其它支持软件常用工具软件后台分析软件等 | 套 | 1 |  |
| 2.3 | 间隔层设备 |  |  |  |
| 2.3.1 | 110kV 变压器保护装置 | 套 | 1 |  |
| 2.3.2 | 110kV 变压器测控装置 | 套 | 1 |  |
| 2.3.3 | 35kV线路保护测控装置 | 套 | 5 |  |
| 2.3.4 | 35kV站用变保护测控装置 | 套 | 1 |  |
| 2.3.5 | 35kV SVG保护测控装置 | 套 | 1 |  |
| 2.3.6 | 电能质量在线监测装置（A类，不少于4个监测点（电压独立）） | 套 | 1 |  |
| 2.3.7 | 继电保护试验电源装置 | 台 | 1 |  |
| 2.3.8 | 35kV组网交换机 | 台 | 1 |  |
| 2.3.9 | 计量电度表 | 只 | 8 |  |
| 2.4 | 一体化电源柜（200Ah） |  |  |  |
|  | 蓄电池柜（200Ah） | 面 | 2 |  |
|  | 交流进线柜 | 面 | 1 |  |
|  | 交流馈线柜 | 面 | 1 |  |
|  | 直流充电柜 | 面 | 1 |  |
|  | 直流馈线柜 | 面 | 1 |  |
|  | 通信电源屏 | 面 | 1 |  |
|  | UPS电源屏（5kVA） | 面 | 1 |  |
| 2.5 | 110kV线路保护柜 |  |  |  |
| 2.5.1 | 三端光差保护装置 | 台 | 1 |  |
| 2.5.2 | 测控装置 | 台 | 1 |  |
| 2.5.3 | 失步解列装置 | 台 | 1 |  |
| 2.5.4 | 防孤岛保护装置 | 台 | 1 |  |
| 2.5.5 | SVG在线监测装置 | 台 | 1 |  |
| 2.5.6 | 打印机 | 套 | 1 |  |
| 2.5.7 | 柜及附件（2260×800×600） | 面 | 1 |  |
| 2.6 | 故障录波柜 |  |  |  |
| 2.6.1 | 故障录波装置 | 套 | 1 |  |
| 2.6.2 | 打印机 | 台 | 1 |  |
| 2.6.3 | 柜及附件 | 面 | 1 |  |
| 2.7 | 35kV母线差动保护柜 |  |  |  |
| 2.7.1 | 母线差动保护装置 | 台 | 1 |  |
| 2.7.2 | 打印机 | 台 | 1 |  |
| 2.7.3 | 柜及附件 | 面 | 1 |  |
| 2.8 | 电度表与电能质量监测柜 |  |  |  |
| 2.8.1 | 光口电度表 | 只 | 1 |  |
| 2.8.2 | 电能量远方终端 | 只 | 2 |  |
| 2.8.3 | 电能质量监测装置 | 套 | 1 |  |
| 2.8.4 | 柜及附件 | 面 | 1 |  |
| 2.9 | 远动通信柜 |  |  |  |
| 2.9.1 | 综合通信管理终端（冗余配置，具备远动通信、有功功率控制、无功电压控制等功能） | 套 | 2 |  |
| 2.9.2 | 以太网交换机（工业级），不少于21个电口  | 台 | 2 |  |
| 2.9.3 | 光纤环网交换机（网口和光口数量需满足工程需要，含有附件等。） | 台 | 1 |  |
| 2.94 | 打印机 | 台 | 1 |  |
| 2.9.5 | 柜及附件（2260×800×600） | 面 | 1 |  |
| 2.10 | 公用测控柜 |  |  |  |
| 2.10.1 | 公用测控装置 | 套 | 1 |  |
| 2.10.2 | 同步时钟装置（GPS、北斗双对时天线等附件） | 套 | 1 |  |
| 2.10.3 | 时间同步在线监测装置 | 套 | 1 |  |
| 2.10.4 | 屏体及附件 | 面 | 1 |  |
| 2.11 | 继电保护信息系统子站 | 套 | 1 |  |
| 2.12 | 微机五防系统 | 套 | 1 |  |
| 2.13 | 系统调度自动化 |  |  |  |
| 2.13.1 | 光伏功率预测系统柜（含光伏功率预测系统1套，含2台功率预测服务器， 2台II区业务网络交换机，1台防火墙1台，路由器1台，1台反向物理隔离设备，1台天气预报数据服务器，1套功率预测工作站及软件。） | 面 | 1 |  |
| 2.13.2 | 电力调度数据网（含2台调度数据网路由器，2台调度数据网交换机，2台纵向加密认证装置） | 面 | 1 |  |
| 2.13.3 | 综合管理终端（集成AGC、AVC功能） | 台 | 2 |  |
| 2.13.4 | 调度管理信息网接入屏（含1台调度管理信息网路由器，1台调度管理信息网交换机，1台防火墙，1套工作站） | 面 | 1 |  |
| 2.13.5 | IDS入侵监测装置：用于监测安全Ⅰ/Ⅱ/Ⅲ区交换机数据 | 套 | 2 |  |
| 2.14 | 控制电缆及电力电缆 |  |  |  |
| 2.14.1 | 阻燃屏蔽控制电缆 | m | 8000 |  |
| 2.14.2 | 阻燃电力电缆 | m | 2500 |  |
| 2.15 | 对侧系统110kV山阴站 |  |  |  |
| 2.15.1 | 110kV线路保护柜（含三端光差保护装置1台，测控装置1台，打印机1台） | 面 | 1 |  |
| 2.15.2 | 山阴站计量装置（关口计量，0.2S级关口表1块，连接电缆等） | 套 | 1 |  |
| 2.15.3 | 二次控制电缆 | m | 1000 |  |
| 2.16 | 对侧系统220kV浚河变电站 |  |  |  |
| 2.16.1 | 110kV线路保护柜（含三端光差保护装置1台，测控装置1台，打印机1台） | 面 | 1 |  |
| 2.16.2 | 计量装置（关口计量，0.2S级关口表1块，连接电缆等） | 套 | 1 |  |
| 2.16.3 | 二次控制电缆 | m | 1500 |  |
| 2.17 | 通信系统 |  |  |  |
| 2.17.1 | 光伏电站场内通信 |  |  |  |
| 2.17.1.1 | 622M SDH光传输设备(含两个光口) | 套 | 1 |  |
| 2.17.1.2 | PTN接入设备(含两个光口) | 套 | 1 |  |
| 2.17.1.3 | 调度软交换终端IAD设备 | 套 | 2 |  |
| 2.17.1.4 | 综合配线柜(内含4块ODF和2块DDF) | 套 | 1 |  |
| 2.17.1.5 | 调度IP电话 | 部 | 1 |  |
| 2.17.1.6 | 以太网交换机 | 套 | 1 |  |
| 2.17.1.7 | 维护终端 | 套 | 1 |  |
| 2.17.1.8 | 辅助设备及其他 | 项 | 1 |  |
| 2.17.1.9 | 导引光缆24芯 | km | 2×0.2 |  |
| 2.17.2 | 场外通信 | 套 | 1 |  |
| 2.17.2.1 | 24芯OPGW光缆 | km | 2×9.5 |  |
| 2.17.2.2 | 24芯管道光缆 | km | 2×0.5 |  |
| 2.17.2.3 | 622M光口板 (浚河站、山阴站) | 块 | 2 |  |
| 2.17.2.4 | GE光口板(浚河站、山阴站) | 块 | 2 |  |
| 2.17.2.5 | 光配柜（山阴站） | 面 | 1 |  |
| 2.17.2.6 | 辅助设备及其他 | 套 | 1 |  |
| 2.18 | 地调软硬件接口费 | 项 | 1 |  |
| 2.19 | 省调软硬件接口费 | 项 | 1 |  |
| 2.20 | 电力系统安全防护评估 | 项 | 1 |  |
| 2.21 | 二次预制舱舱体（集成火灾报警、消防、空调等） | 套 | 1 |  |
| 3 | 系统调试费 |  |  |  |
| 3.1 | 变压器系统调试-50000kVA | 台 | 1 |  |
| 3.2 | 母线系统调试-母线电压等级35kV | 段 | 1 |  |
| 3.3 | 中央信号系统调试-开关站电压等级110kV | 站 | 1 |  |
| 3.4 | 站用电系统调试-站用电压等级-35KV | 站 | 1 |  |
| 3.5 | 开关站直流电源系统调试-开关站电压等级110kV | 站 | 1 |  |
| 3.6 | 事故照明及不停电电源系统调试-开关站电压等级110kV | 站 | 1 |  |
| 3.7 | 故障录波系统调试-开关站电压等级110kV | 站 | 1 |  |
| 3.8 | 开关站微机、五防监控调试-开关站电压等级110kV | 站 | 1 |  |
| 3.9 | 发电子方阵系统调试-子方阵容量1MWp | 子方阵 | 50 |  |
| 3.10 | 发电场电气整套启动调试-发电场容量50MWp | 系统 | 1 |  |
| 3.11 | 开关站整体调试-开关站电压等级110kV | 站 | 1 |  |
| 3.12 | 电力电缆交流耐压试验-开关站电压等级110kV | 回路 | 7 |  |
| 4 | 照明系统（含电力电缆） |  |  |  |
| 4.1 | 照明配电箱 | 台 | 2 |  |
| 4.2 | 户内配电箱PZ30 | 台 | 5 |  |
| 4.3 | 单管荧光灯 | 只 | 19 |  |
| 4.4 | 节能吸顶灯 | 只 | 20 |  |
| 4.5 | 防水防尘灯 | 只 | 6 |  |
| 4.6 | 插座 | 只 | 48 |  |
| 4.7 | 开关站路灯 | 套 | 5 |  |
| 4.7 | 消防报警设施 | 套 | 1 |  |
| 5 | 采暖空调通风系统 |  |  |  |
| 5.1 | 碳晶电暖气片 | 台 | 10 |  |
| 5.2 | 分体风冷柜式空调机 | 台 | 1 |  |
| 5.3 | 分体风冷壁挂式空调 | 台 | 7 |  |
| 5.4 | 卫生间换气扇 | 个 | 5 |  |
| 6 | 供水系统 |  |  |  |
| 6.1 | 深井泵（含控制箱） | 套 | 1 |  |
| 6.2 | 生活用水前处理设备 | 套 | 1 |  |
| 6.3 | 生活水箱 | 套 | 1 |  |
| 6.4 | 稳压供水设备 | 套 | 1 |  |
| 6.5 | 电热水器（卫生间淋浴用） | 台 | 5 |  |

说明：在附表6设备报价表中已列出的设备材料，在此表中只报安装费；

## 附表5110kV开关站建筑工程清单表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **项目名称** | **项目特征** | **计量单位** | **工程量** | **备注** |
| 一 | 开关站区建筑工程 | 　 |  |  | 　 |
| 1 | 综合楼 | 按建筑面积（含地基处理、装饰装修等） | m2 | 500 | 二层钢筋混凝土框架结构，建筑总高度8.1m，基础埋深暂定1.5m。 |
| 2 | 设备基础 |  |  |  |  |
| 2.1 |  SVG基础工程 |  |  |  |  |
| 2.1.1 | 挖土石方 | 1.土壤类别:综合（含回填） | m³ | 60 |  |
| 2.1.2 | 设备基础 | 1.设备基础类型:一般设备2.基础混凝土种类、混凝土强度等级:钢筋混凝土C30；商砼 | m³ | 24.66 |  |
| 2.1.3 | 混凝土垫层 | C15混凝土垫层 | m³ | 8.32 |  |
| 2.1.4 | 普通钢筋 | 规格: HPB300,HRB400 | t | 2.79 |  |
| 2.1.5 | 预埋件 | 规格：预埋钢板Q235 | t | 0.28 |  |
| 2.2 | 35kV开关站箱体 | 　 |  |  | 　 |
| 2.2.1 | 挖土石方 | 土壤类别:综合（含回填） | m³ | 232.6 | 　 |
| 2.2.2 | 设备基础 | 1.设备基础类型:一般设备2.基础混凝土种类、混凝土强度等级:钢筋混凝土C30；商砼 | m³ | 48.5 | 　 |
| 2.2.3 | 混凝土垫层 | C15混凝土垫层 | m³ | 9.62 |  |
| 2.2.4 | 普通钢筋 | 规格: HPB300,HRB400 | t | 7.62 | 　 |
| 2.2.5 | 预埋件 | 1规格：预埋钢板Q235 | t | 0.6 | 　 |
| 2.3 | 二次设备室舱体基础 | 　 |  | 　 | 　 |
| 2.3.1 | 挖土石方 | 土壤类别:综合（含回填） | m³ | 113.5 |  |
| 2.3.2 | 设备基础 | 1.设备基础类型:一般设备2.基础混凝土种类、混凝土强度等级:钢筋混凝土C30；商砼 | m³ | 58.62 |  |
| 2.3.3 | 混凝土垫层 | C15混凝土垫层 | m³ | 9.72 |  |
| 2.3.4 | 普通钢筋 | 规格: HPB300,HRB400 | t | 9.24 |  |
| 2.3.5 | 预埋件 | 1规格：预埋钢板Q235 | t | 0.6 |  |
| 2.4 | 站用变基础 |  |  |  | 　 |
| 2.4.1 | 挖土石方 | 土壤类别:综合（含回填） | m³ | 117.54 |  |
| 2.4.2 | 设备基础 | 1.设备基础类型:一般设备2.基础混凝土种类、混凝土强度等级:钢筋混凝土C30；商砼 | m³ | 20.20 |  |
| 2.4.3 | 混凝土垫层 | C15混凝土垫层 | m³ | 3.7 |  |
| 2.4.4 | 普通钢筋 | 规格: HPB300,HRB400 | t | 3.20 |  |
| 2.4.5 | 预埋件 | 1规格：预埋钢板Q235 | t | 0.35 |  |
| 2.5 | GIS基础 | 　 |  | 　 | 　 |
| 2.5.1 | 挖土石方 | 土壤类别:综合（含回填） | m³ | 115.26 | 　 |
| 2.5.2 | 设备基础 | 1.设备基础类型:一般设备2.基础混凝土种类、混凝土强度等级:钢筋混凝土C30；商砼 | m³ | 18.96 |  |
| 2.5.3 | 混凝土垫层 | C15混凝土垫层 | m³ | 3.5 | 　 |
| 2.5.4 | 普通钢筋 | 规格: HPB300,HRB400 | t | 2.98 | 　 |
| 2.5.5 | 预埋件 | 1规格：预埋钢板Q235 | t | 0.33 |  |
| 2.6 | 主变基础 |  |  |  |  |
| 2.6.1 | 挖土石方 | 1.土壤类别:综合（含回填） | m³ | 263.23 | 　 |
| 2.6.2 | 设备基础 | 1.设备基础类型:一般设备2.基础混凝土种类、混凝土强度等级:钢筋混凝土C30；商砼 | m³ | 56.42 |  |
| 2.6.3 | 混凝土垫层 | C15混凝土垫层 | m³ | 11.2 |  |
| 2.6.4 | 普通钢筋 | 规格: HPB300,HRB400 | t | 8.8 |  |
| 2.6.5 | 预埋件 | 规格：预埋钢板Q235 | t | 0.35 |  |
| 2.7 | 架构（基础） |  |  |  |  |
| 2.7.1 | 挖土石方 | 1.土壤类别:综合（含回填） | m³ | 118.73 |  |
| 2.7.2 | 设备基础 | 1.设备基础类型:一般设备2.基础混凝土种类、混凝土强度等级:钢筋混凝土C30；商砼 | m³ | 45.08 |  |
| 2.7.3 | 混凝土垫层 | C15混凝土垫层 | m³ | 5.47 |  |
| 2.7.4 | 普通钢筋 | 规格: HPB300,HRB400 | t | 5.31 |  |
| 2.7.5 | 钢材 | Q235B | t | 15.2 |  |
| 2.8 | 电缆沟（含砼盖板） |  |  |  |  |
| 2.8.1 | 挖土石方 | 1.土壤类别:综合（含回填） | m³ | 63.2 |  |
| 2.8.2 | 电缆沟混凝土 | C25抗渗混凝土 | m³ | 36.4 |  |
| 2.8.3 | 混凝土垫层 | C15混凝土垫层 | m³ | 7.35 |  |
| 2.8.4 | 普通钢筋 | 规格: HPB300,HRB400 | t | 5.72 |  |
| 2.8.5 | 预埋件 | Q235B | t | 2.1 |  |
| 二 | 辅助生产工程 |  |  |  |  |
| 1 | 水泵房 | 按建筑面积（含地基处理、装饰装修等） | m2 | 60.2 | 单层砌体结构，建筑总高度4.8m |
| 2 | 厂区围栏、大门 |  |  |  |  |
| 2.1 | 光伏厂区围栏 | 1.8m围栏（含基础、土方等） | m | 3700 |  |
| 2.2 | 大门 | 铁艺大门 | 樘 | 1 |  |
| 3 | 厂区道路 |  |  |  |  |
| 3.1 | 厂区检修碎石道路 | 4m宽检修道路 | m | 1600 |  |
| 4 | 开关站区域 |  |  |  |  |
| 4.1 | 开关站围栏 | 铁艺围栏（含基础、土方等） | m | 270 |  |
| 4.2 | 开关站检修路 | 6m、4m宽硬化路 | m2 | 700 |  |
| 4.3 | 开关站电动伸缩门 |  | 樘 | 1 |  |
| 5 | 特殊构筑物 | 　 |  |  | 　 |
| 5.1 | 消防（含磷酸铵盐干粉灭火器等） |  | 项 | 1 |  |
| 5.2 | 给排水系统（含水井、供水管道、排水管道及构筑物） |  | 项 | 1 |  |
| 5.3 | 隔油池 |  | 项 | 1 |  |
| 5.4 | 火灾监控系统（含感温、感烟探头及集中控制器等） | 项 | 1 |  |  |
| 6 | 站区绿化 | 　 | 　 | 　 | 　 |
| 6.1 | 站区绿化 | 　 | m² | 300 | 　 |

## 附表6 110kV开关站设备清单表

| 序号 | 工程或费用名称 | 单位 | 数量 | 备注 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 |  110kV变电站变配电设备 |  |  |  |
| 1.1 | 110kV配电装置部分 |  |  |  |
| 1.1.1 | 110kV GIS，126kV 2500A 40kA | 套 | 1 |  |
| 1.1.2 | 一次预制舱舱体（集成火灾报警、消防、照明、空调等） | 套 | 1 |  |
| 1.1.3 | 避雷器YH10W－102/266 | 台 | 3 |  |
| 1.1.4 | 对侧变电站单相PT | 台 | 2 |  |
| 1.1.5 | 钢芯铝绞线LGJ-240/30 | 米 | 60 |  |
| 1.1.6 | 耐张绝缘子串 | 串 | 6 |  |
| 1.1.7 | 设备线夹等安装附件 | 套 | 1 |  |
| 1.2 | 110kV主变压器部分 |  |  |  |
| 1.2.1 | SZ11-50000/110 115±8X1.25%/37，包含中性点成套设备 | 套 | 1 |  |
| 1.2.2 | 铜母线伸缩节 MST-100x10 | 个 | 6 |  |
| 1.2.3 | 铜母排TMY-100x10 | 米 | 30 |  |
| 1.2.4 | 硬母线固定金具 | 个 | 18 |  |
| 1.2.5 | 热缩套 | 米 | 30 |  |
| 1.2.6 | 槽钢等安装附件 | 套 | 1 |  |
| 1.3 | 35kV配电装置部分 |  |  |  |
| 1.3.1 | 光伏集电线柜 | 面 | 5 |  |
| 1.3.2 | 出线柜 | 面 | 1 |  |
| 1.3.3 | SVG柜 | 面 | 1 |  |
| 1.3.4 | 接地变带站用变柜 | 面 | 1 |  |
| 1.3.5 | 母线PT柜 | 面 | 1 |  |
| 1.3.6 | 一次预制舱舱体（集成火灾报警、消防、照明、空调等） | 套 | 1 |  |
| 1.4 | 无功补偿系统 |  |  |  |
| 1.4.1 | 动态无功补偿装置35kV，12.5Mvar SVG | 套 | 1 |  |
| 1.4.2 | 一次预制舱舱体（集成低压配电、火灾报警、消防、照明、空调等） | 套 | 1 |  |
| 1.5 | 变电站用电系统 |  |  |  |
| 1.5.1 | 接地变带站用变压器DKSC11-630/37kV-160/0.4kV | 套 | 1 |  |
| 1.5.2 | 小电阻接地成套装置 | 套 | 1 |  |
| 1.5.3 | 一次预制舱舱体（集成火灾报警、消防、照明、空调等） | 套 | 1 |  |
| 1.6 | 电力电缆 |  |  |  |
| 1.6.1 | ZRC-YJV22-26/35kV 3\*50 | 米 | 50 |  |
| 1.6.2 | ZRC-YJV22-26/35kV 3\*95 | 米 | 50 |  |
| 1.6.3 | ZRC-YJV22-0.6/1kV，4\*2.5mm2等站内电缆（全站电源线） | 米 | 400 |  |
| 1.7 | 防火封堵 |  |  |  |
| 1.7.1 | 防火涂料SEFC型 | Kg | 400 |  |
| 1.7.2 | 阻火包SEFB-720型 | Kg | 600 |  |
| 1.7.3 | 有机堵料SEFC-I型 | Kg | 600 |  |
| 1.7.4 | 防火隔板FQJ-4型 | m2 | 200 |  |
| 1.7.5 | 无机堵料SEFC-II型 | Kg | 800 |  |
| 1.8 | 防雷接地 |  |  |  |
| 1.8.1 | -50×5热镀锌扁钢 | 米 | 16000 | 主 |
| 1.8.2 | -40×4热镀锌扁钢 | 米 | 6000 | 分支 |
| 1.8.3 | Φ50×3.5 L=2500mm 热镀锌钢管 | 根 | 200 | 接地极 |
| 2 | 控制保护设备及安装工程 |  |  |
| 2.1 | 监控（监测）系统 |  |  |
| 2.1.1 | 视频监控系统 |  |  |
| 2.1.1.1 | 智能高清红外高速球机（配套室外立杆） | 台 | 15 |
| 2.1.1.2 | 开关电源模块（配套提供） | 套 | 15 |
| 2.1.1.3 | 千兆环网交换机 | 台 | 8 |
| 2.1.1.4 | 光纤收发器（1路） | 套 | 10 |
| 2.1.1.5 | 综合线缆(室外超五类屏蔽网线) | 米 | 按需 |
| 2.1.1.6 | 单模光纤(4芯单模)  | 米 | 按需 |
| 2.1.1.7 | 电源线 (RVV2\*1.5) | 米 | 按需 |
| 2.1.1.8 | 高清网络硬盘录像机 | 台 | 1 |
| 2.1.1.9 | 中心交换机 | 台 | 1 |
| 2.1.1.10 | 工业级视频工作站 | 套 | 1 |
| 2.1.1.11 | 液晶显示器 | 台 | 1 |
| 2.1.1.12 | 硬盘 | 套 | 8 |
| 2.1.1.13 | 视频监视主机柜 | 台 | 1 |
| 2.1.1.14 | 钢管，软管等辅助材料 | 套 | 1 |
| 2.2 | 控制及元件保护 | 　 | 　 |
| 2.2.1 | 计算机监控系统 | 　 | 　 |
| 2.2.1.1 | 电站监控主机（含主机：工控（I7，主频：3.0 G，内存：8G，硬盘：500G，DVD光驱：32倍速）24寸液晶LCD显示彩显，分辨率1920×1080，调制解调器、 光电鼠标、键盘、网卡、声卡、DELL多媒体音箱监控系统及系统应用软件等。） | 套 | 1 |
| 2.2.1.2 | 工程师工作站主机：工控（I7，主频：3.0 G，内存：8G，硬盘：500G，DVD光驱：32倍速）24寸液晶LCD显示彩显，分辨率1920×1080，调制解调器、 光电鼠标、键盘、网卡、声卡、DELL多媒体音箱等 | 套 | 1 |
| 2.2.1.3 | 1台A3/A4网络打印机；网络连接设备（屏蔽网线、屏蔽双绞线、光缆、尾纤、跳线等专用电缆；终端盒等满足组网所需设备）；控制台（4工位国产优质座椅采用转椅，不少于4把 ）。 | 套 | 1 |
| 2.2.2 | 笔记本电脑移动硬盘软件系统：（中文版本）--光盘系统软件远动软件SCADA软件VQC软件多媒体语音报警软件图形软件交互式作图软件内部网络通讯软件保护信息处理软件数据库生成软件报表生成软件系统自诊断及处理软件其它支持软件常用工具软件后台分析软件 | 套　 | 1　 |
| 2.3 | 间隔层设备 | 　 | 　 |
| 2.3.1 | 110kV 变压器保护装置 | 套 | 1 |
| 2.3.2 | 110kV 变压器测控装置 | 套 | 1 |
| 2.3.3 | 35kV线路保护测控装置 | 套 | 5 |
| 2.3.4 | 35kV站用变保护测控装置 | 套 | 1 |
| 2.3.5 | 35kV SVG保护测控装置 | 套 | 1 |
| 2.3.6 | 电能质量在线监测装置（A类，不少于4个监测点（电压独立）） | 套 | 1 |
| 2.3.7 | 继电保护试验电源装置 | 台 | 1 |
| 2.3.8 | 35kV组网交换机 | 台 | 1 |
| 2.3.9 | 计量表 | 只 | 8 |
| 2.4 | 一体化电源柜（200Ah） |  |  |
|  | 蓄电池柜（200Ah） | 面 | 2 |
|  | 交流进线柜 | 面 | 1 |
|  | 交流馈线柜 | 面 | 1 |
|  | 直流充电柜 | 面 | 1 |
|  | 直流馈线柜 | 面 | 1 |
|  | 通信电源屏 | 面 | 1 |
|  | UPS电源屏（5kVA） | 面 | 1 |
| 2.5 | 110kV线路保护柜 |  |  |
| 2.5.1 | 三端光差保护装置 | 台 | 1 |
| 2.5.2 | 测控装置 | 台 | 1 |
| 2.5.3 | 失步解列装置 | 台 | 1 |
| 2.5.4 | 防孤岛保护装置 | 台 | 1 |
| 2.5.5 | SVG在线监测装置 | 台 | 1 |
| 2.5.6 | 打印机 | 套 | 1 |
| 2.5.7 | 柜及附件（2260×800×600） | 面 | 1 |
| 2.6 | 故障录波柜 |  |  |
| 2.6.1 | 故障录波装置 | 套 | 1 |
| 2.6.2 | 打印机 | 台 | 1 |
| 2.6.3 | 柜及附件 | 面 | 1 |
| 2.7 | 35kV母线保护柜 | 面 | 1 |
| 2.7.1 | 母线保护装置 | 台 | 1 |
| 2.7.2 | 打印机 | 台 | 1 |
| 2.7.3 | 柜及附件 | 面 | 1 |
| 2.8 | 电度表与电能质量监测柜 |  |  |
| 2.8.1 | 关口电度表 | 只 | 1 |
| 2.8.2 | 电能量远方终端 | 只 | 2 |
| 2.8.3 | 电能质量监测装置 | 套 | 1 |
| 2.8.4 | 柜及附件 | 面 | 1 |
| 2.9 | 远动通讯柜 |  |  |
| 2.9.1 | 综合通信管理终端（冗余配置，具备远动通信、有功功率控制、无功电压控制等功能） | 套 | 2 |
| 2.9.2 | 以太网交换机（工业级），不少于21个电口  | 台 | 1 |
| 2.9.3 | 光纤环网交换机（网口和光口数量需满足工程需要，含有附件等。） | 台 | 1 |
| 2.9.4 | 打印机 | 台 | 1 |
| 2.9.5 | 柜及附件（2260×800×600） | 面 | 1 |
| 2.10 | 公用测控柜 |  |  |
| 2.10.1 | 公用测控装置 | 套 | 1 |
| 2.10.2 | 同步时钟装置（GPS、北斗双对时天线等附件） | 套 | 1 |
| 2.10.3 | 时间同步在线监测装置 | 套 | 1 |
| 2.10.4 | 屏体及附件 | 面 | 1 |
| 2.11 | 继电保护信息系统子站 | 套 | 1 |
| 2.12 | 微机五防系统 | 套 | 1 |
| 2.13 | 系统调度自动化 | 　 | 　 |
| 2.13.1 | 光伏功率预测系统柜（含光伏功率预测系统1套，含2台功率预测服务器， 2台II区业务网络交换机，1台防火墙1台，路由器1台，1台反向物理隔离设备，1台天气预报数据服务器，1套功率预测工作站及软件。） | 面 | 1 |
| 2.13.2 | 电力调度数据网（含2台调度数据网路由器，2台调度数据网交换机，2台纵向加密认证装置） | 面 | 1 |
| 2.13.3 | 综合管理终端（集成AGC、AVC功能） | 台 | 2 |
| 2.13.4 | 调度管理信息网接入屏（含1台调度管理信息网路由器，1台调度管理信息网交换机，1台防火墙，1套工作站） | 面 | 1 |
| 2.13.5 | IDS入侵监测装置：用于监测安全Ⅰ/Ⅱ/Ⅲ区交换机数据 | 套 | 2 |
| 2.14 | 光缆及电缆 |  |  |
| 2.14.1 | 阻燃屏蔽控制电缆 | m | 8000 |
| 2.14.2 | 阻燃电力电缆 | m | 2500 |
| 2.15 | 对侧系统110kV山阴站 |  |  |
| 2.15.1 | 110kV线路保护柜（含三端光差保护装置1台，测控装置1台，打印机1台） | 面 | 1 |
| 2.15.2 | 山阴站计量装置（关口计量，0.2S级关口表1块，连接电缆等） | 套 | 1 |
| 2.15.3 | 二次控制电缆 | m | 1000 |
| 2.16 | 对侧系统220kV浚河变电站 |  |  |
| 2.16.1 | 110kV线路保护柜（含三端光差保护装置1台，测控装置1台，打印机1台） | 面 | 1 |
| 2.16.2 | 计量装置（关口计量，0.2S级关口表1块，连接电缆等） | 套 | 1 |
| 2.16.3 | 二次控制电缆 | m | 1500 |
| 2.17 | 通信系统 |  |  |
| 2.17.1 | 光伏电站场内通信 |  |  |
| 2.171.1 | 622M SDH光传输设备(含两个光口) | 套 | 1 |
| 2.17.1.2 | PTN接入设备(含两个光口) | 套 | 1 |
| 2.17.1.3 | 调度软交换终端IAD设备 | 套 | 2 |
| 2.17.1.4 | 综合配线柜(内含4块ODF和2块DDF) | 套 | 1 |
| 2.17.1.5 | 调度IP电话 | 部 | 1 |
| 2.17.1.6 | 以太网交换机 | 套 | 1 |
| 2.17.1.7 | 维护终端 | 套 | 1 |
| 2.17.1.8 | 辅助设备及其他 | 项 | 1 |
| 2.17.1.9 | 导引光缆24芯 | km | 2×0.2 |
| 2.17.2 | 场外通信 | 套　 | 1 |
| 2.17.2.1 | 24芯OPGW光缆 | km | 2×9.5 |
| 2.17.2.2 | 24芯管道光缆 | km | 2×0.5 |
| 2.17.2.3 | 622M光口板 (浚河站、山阴站) | 块 | 2 |
| 2.17.2.4 | GE光口板(浚河站、山阴站) | 块 | 2 |
| 2.17.2.5 | 光配柜（山阴站） | 面 | 1 |
| 2.17.2.6 | 辅助设备及其他 | 套 | 1 |
| 2.18 | 二次预制舱舱体（集成火灾报警、消防、照明、空调等） | 套 | 1 |

## 附表7对侧站改造设备与安装工程量清单表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序 号 | 名 称 | 型 号 及 规 范 | 单 位 | 数量 |  |
| 1 | 并网柜改造 |  |  |  |  |
| 1.1 | 110kV开关设备 | 新建110kV线路光伏站站侧装设三相PT，浚山线两侧均装设单相PT（检同期、检无压）共5台。 | 套 | 1 |  |
| 2 | 综保装置 |  |  |  |  |
| 2.1 | 110kV线路保护装置 |  | 套 | 4 |  |
| 3 | 调度计量 |  |  |  |  |
| 3.1 | 对侧220kV浚河变电站、110kV山阴变电站智能电能表 | 0.2S级 | 块 | 2 |  |
| 4 | 通讯 |  |  |  |  |
| 4.1 | 622M光口板 |  | 块 | 2 |  |
| 4.2 | GE光口板 |  | 块 | 2 |  |
| 4.3 | 配线设备 |  | 套 | 1 |  |

## 附表8外线设备与安装工程量清单表

|  |
| --- |
| 主线路-导线 |
| 名称 | 型号 | 数量 | 单位 | 备注 |
| 架空导线 | JL/G1A-300/40 | 55 | t |  |
| 悬垂绝缘子 | FXBW-110/120 | 195 | 个 | 含跳线悬垂绝缘子 |
| 耐张绝缘子 | FXBW-110/120 | 204 | 个 |  |
| 防震锤 | FDNJ-4/5 | 264 | 个 |  |
| 接续管 | JYD-300/40 | 12 | 个 |  |
| 接地钢材 | -60\*5 | 3.06 | t |  |
| 接地模块 | GEM25A | 48 | 块 |  |
| 联接金具 |  | 1.2 | t |  |
| 杆位标识牌 |  | 56 | 块 |  |
| 相序标识牌 |  | 168 | 块 |  |
| 线路警示牌 |  | 12 | 块 |  |
| 耐张线夹 | NY-300/40A | 102 | 个 |  |
| 悬垂线夹 | XG-6034 | 117 | 个 |  |

|  |
| --- |
| 主线路-地线（通信线） |
| 名称 | 型号 | 数量 | 单位 | 备注 |
| 地线 | OPGW-24B1-100 | 32.4 | km | 8盘 |
| 耐张金具串 | 厂家配套 | 68 | 套 |  |
| 悬垂金具穿 | 厂家配套 | 78 | 套 |  |
| 防震锤 | 厂家配套 | 204 | 个 |  |
| 终端接头盒（塔用） |  | 10 | 个 |  |
| 终端接头盒（墙用） |  | 4 | 个 |  |
| 塔用余缆架 |  | 10 | 个 |  |
| 墙用余缆架 |  | 4 | 个 |  |
| 塔引下夹具 |  | 70 | 个 |  |
| 墙引下夹具 |  | 24 | 个 |  |

|  |
| --- |
| 全线杆塔材料汇总表 |
| 序号 | 杆塔型号 | 杆塔全高（m） | 杆塔重量(kg) | 杆塔数量(基) | 重量小计(kg) | 总重量(kg) | 备注 |
| 1 | 1A3-ZM1-21 | 26.5 | 4110.7 | 10 | 41107 | 313366.2 |  |
| 2 | 1A3-ZM1-24 | 29.5 | 4424.1 | 15 | 66361.5 |  |
| 3 | 1A3-ZM2-27 | 34.15 | 5139.8 | 4 | 20559.2 |  |
| 4 | 1A3-ZM3-30 | 40.15 | 5615.6 | 2 | 11231.2 |  |
| 5 | 1A3-ZMK-42 | 52.15 | 8460.5 | 8 | 67684 |  |
| 6 | 1A3-J1-21 | 27.5 | 5607 | 10 | 56070 |  |
| 7 | 1A3-J3-21 | 27.5 | 7030.4 | 2 | 14060.8 |  |
| 8 | 1A3-DJ-18 | 24.5 | 7109.5 | 4 | 28438 |  |
| 9 | 1A3-J4-21 | 27.5 | 7854.5 | 1 | 7854.5 |  |
| 合计 |  |  |  | 56 |  | 313.37t |  |
| 直线塔 | 39 | 基 |  |  |  |  |  |
| 耐张塔 | 17 | 基 |  |  |  |  |  |

|  |
| --- |
| 全线杆塔基础材料汇总表 |
| 序号 | 杆塔型号 | 基础尺寸（m） | 钢材重量(kg) | 混凝土(C25)m3 | 保护帽（C15）m3 | 地脚螺栓(kg) | 杆塔数量(基) | 钢材重量(kg) | 混凝土(C25)m3 | 保护帽（C15）m3 | 地脚螺栓(kg) |
| 1 | 1A3-ZM1-21 | 2.3\*2.3\*2.5 | 377 | 14.5 | 0.4 | 100 | 10 | 3770 | 145 | 4 | 1000 |
| 2 | 1A3-ZM1-24 | 2.5\*2.5\*2.5 | 390 | 15 | 0.4 | 100 | 15 | 5850 | 225 | 6 | 1500 |
| 3 | 1A3-ZM2-27 | 2.7\*2.7\*2.6 | 403 | 16 | 0.4 | 200 | 4 | 1612 | 64 | 1.6 | 800 |
| 4 | 1A3-ZM3-30 | 3.0\*3.0\*2.9 | 800 | 24.8 | 0.4 | 200 | 2 | 1600 | 49.6 | 0.8 | 400 |
| 5 | 1A3-ZMK-42 | 3.4\*3.4\*3.1 | 990 | 39.5 | 0.4 | 350 | 8 | 7920 | 316 | 3.2 | 2800 |
| 6 | 1A3-J1-21 | 3.3\*3.3\*3.1 | 800 | 39 | 0.8 | 425 | 10 | 8000 | 390 | 8 | 4250 |
| 7 | 1A3-J3-21 | 3.4\*3.4\*3.1 | 992 | 39.5 | 0.8 | 425 | 2 | 1984 | 79 | 1.6 | 850 |
| 8 | 1A3-DJ-18 | 3.4\*3.4\*3.1 | 992 | 39.5 | 0.8 | 425 | 4 | 3968 | 158 | 3.2 | 1700 |
| 9 | 1A3-J4-21 | 3.4\*3.4\*3.1 | 992 | 39.5 | 0.8 | 425 | 1 | 992 | 39.5 | 0.8 | 425 |
| 合计 |  |  | 6736 | 267.3 | 5.2 | 2650 | 56 | 35696 | 1466.1 | 29.2 | 13725 |

|  |  |
| --- | --- |
| 重要交叉跨越（部分为估计值） |  |
| 1、跨越河流3条，跨越省道1处，跨越一般公路1条，普通水泥路7条 |
| 2、钻越220kV线路1条，跨越35kV线路2条，跨越10kV线路11条，跨越380V线路8条，跨越通信线12条， |
| 3、跨越杨树林6处，需砍伐果树60棵 |