项目编号：

（项目名称/标段名称）

投 标 文 件

## 2. 技术文件

投标人： （盖单位公章或电子印章）

年 月 日

**技术文件编制人员签署页**

1、编制人（签名）

2、审核人（签名）

3、批准人 （签名）

**目 录**

一、施工组织设计纲要

(一) 工程概况及施工特点

(二) 施工现场平面布置图

(三) 施工现场组织机构

(四) 施工方案

(五) 工期及施工进度计划安排

(六) 质量目标、质量保证体系及技术组织措施

(七) 安全目标、安全保证体系及技术组织措施

(八) 分包工程的管理

(九) 环境保护、水土保持及文明施工

注：以上资料需编制目录及页码，并对目录生成页码及索引功能。

[技术编写要点：施工组织设计纲要是投标书的重要组成部分，是评标、定标的重要因素，投标人对所投工程标段要分别编制施工组织设计纲要。中标后，中标人应按纲要要求，编制详细的施工组织设计，作为工程施工的指导性文件，于工程开工前，提交建设单位一式 三 份。]

**注：技术文件包括但不仅限于以下内容，请结合评标办法技术评分标准进行编写。**

一、施工组织设计纲要

（一）工程概况及特点

1.工程概况

工程概述（工程规模、路径（如有）、布置形式、建设单位、设计单位和工期要求等），安全质量要求、投标范围及承包方式，地质及地貌状况，自然环境，交通情况等。

2.工程设计特点、工程量

工程设计特点、工程量等。

3.施工实施条件、自然环境分析及现场调查情况说明

结合工程施工实施条件、现场自然环境分析和影响施工的环节（包括但不限于施工安全、质量、进度等）分析。

（二）施工现场总平面布置图

1.施工现场总体平面布置

平面布置要求内容全面，充分利用现场条件，合理布置施工队、材料站、指挥部等。确定现场指挥部(工程处)和工区的驻地，材料站的设置，施工工区与施工班驻地，主要交通道路和通讯设施。平面布置图采用A3纸，图面要求线条清晰、标志明确。

材料站需按中国南方电网有限责任公司《仓库管理办法Q/CSG217016-2011》的相关规定设置。

2.施工现场临时用电、临时用水总体布置

3.施工现场消防总体布置

（三）施工现场组织机构

1、施工现场组织机构（包括不限于施工项目部主要管理人员（项目经理（项目负责人）、项目总工（技术负责人）、施工员（技术员）、质量员（质检员）、安全员、机械员、材料员、资料员）等）

2、施工现场组织原则。

（四）施工方案

1.本工程重点难点分析

2.施工机具准备

3.施工力量配置

4.施工工序总体安排

5.主要工序和特殊工序的施工方法

6.工程成本的控制措施

7.开展现场标准建设措施

8.全过程机械化施工方案（要求详见，评分标准及技术投标文件附件1：全过程机械化、数字化施工方案）

9.数字化施工方案（要求详见，评分标准及技术投标文件附件1：全过程机械化、数字化施工方案）

（五）工期及施工进度计划

1.工期规划、工期目标及分解(网络计划）

用横道图反映各主要施工过程的计划进度，深度达到全面、准确、清楚的描述工程实施过程，从中可衍生出各种施工资源计划及其过程管理信息（包括资源计划，如设备、材料、物资供应计划配合施工进度的合理性）。

2.施工进度计划网络图

施工网络图应明确工程开工、竣工日期，工程施工的关键路线，并针对关键工序，提出确保工期拟采取的措施。

3.主要施工设备及材料供应计划

结合所制定工期，合理安排施工设备及材料。

4.进度计划风险分析及控制措施

计划潜在问题，计划中的潜力及其开发途径等。

5.计划控制程序、方法及制度等。

6.施工进度应满足《基建工程项目进度管理规定》的相关要求。

（六）质量目标、质量保证体系及技术组织措施

1.质量目标

采用WHS合格率。用单位工程和分部分项工程合格率、优良品率表示，欲达到的工程质量等级，创优目标（如有）。

2.质量管理组织机构及主要职责

用框图表示质量管理组织机构，并简要叙述各质量管理部门的主要职责。

3.质量管理的措施

简要叙述质量管理的措施和关键工序的质量控制。

4.质量管理体系及检验的标准

执行的主要质量标准、规范。

5.质量管理、技术及工艺控制措施

简要叙述质量保证管理、技术及工艺控制措施

6.重要施工方案及特殊施工工序的质量过程控制

针对工程特点，分析质量薄弱环节，拟将采取的技术措施。

7.科技创新策划

阐述科技创新策划方案。

8.执行强制性条文的方案及措施

9.深化WHS、施工作业指导书和验评标准的现场应用。

10.完善基建项目缺陷管理制度、表单，所有项目均严格实行缺陷填报。

（七）安全目标、安全保证体系及技术组织措施

1.安全管理目标

2.安全管理组织机构及主要职责

用框图表示安全管理组织机构，并简要叙述各安全管理部门及人员的主要职责。

3.安全管理制度及办法

4.安全组织技术措施

5.危险点、薄弱环节分析预测及措施

针对工程特点，分析安全薄弱环节，拟将采取的技术措施。

6.重要施工方案及特殊施工工序的安全过程控制

7.安全保证体系中应体现及满足南方电网公司《基建项目安全管理办法》、《电网建设安全施工作业票》、《安全风险管理体系》、《安全四步法工作指引》、《安全生产现场作业十个规定动作》等管理规定的指引或动作。

8.持续推进基建安风体系认证工作，严格执行“四步法”、“八步骤”、“7S”管理，规范PPE管理，形成施工现场安全管理文化。

9.配合建设单位日常检查扣分工作。

10.严格执行《中国南方电网有限责任公司基建工作“八不准”细则》

（八）分包工程的管理

1.工程分包的原因及范围

2.分包商选择条件（拟分包项目情况表）

3.分包工程管理质量管理、工期管理、安全管理等。

4.分包管理制度满足南方电网公司《基建项目承包商管理办法》的相关要求及国家行业相关要求。

5.农民工工资管理

体现保障农民工工资支付及实名制认证的管理情况，阐述农民工工资支付保障等措施。

**备注：如无分包情况，应在方案中详细描述不分包能满足项目实施进度需要的方案及保证措施。**

（九）环境保护、水土保持及文明施工

1.文明施工和环境保护目标及组织机构

2.环境因素分析及控制措施

针对工程特点分析因施工可能引起的环境保护及水土保持方面的问题，制定有效控制措施。

3.加强施工管理、严格保护环境

针对工程特点进行分析并制定相应管理措施。

4.安全文明施工实施方案、考核办法、管理方法

制定安全文明施工实施方案（包含但不限于执行国家有关规定计列和使用安全文明施工费用的措施，保证工程安全施工、文明施工、环境保护及确保“无视频不作业”视频监控终端购置或租赁等安全文明施工费使用计划，考核办法、管理方法。

5.安全文明施工应满足南方电网公司《基建项目安全管理办法》的相关要求。

附件1：全过程机械化、数字化施工方案

机械化包括但不限于对杆塔材料运输（含临时道路修筑）、基础、接地、组立、架线机械化施工装备选择、工艺等，并填写机械化（含数字化）施工配置表（详见表1、表2）。

本章节所叙述的数字化，为依托机械化开展的基建工程数字化应用，包括但不限于在使用新型机械时产生的工程实体数据、施工过程数据、安全管控数据等，以及该部分数据的传输、分析、应用、决策等。

**表1 XX标段线路机械化施工配置情况自测表**

（本标段塔基机械率指标为0.8）

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 塔基编号 | 地形情况 | 地形系数 | 塔基机械化率自评 |
| A项目\*线路 | | | |
| A1 | 丘陵 | 1.1 | 0.95 |
| ... | ... | ... | ... |
| A100 | 山地 | 1.2 | 1.05 |
| B项目\*\*线路 | | | |
| B1 | 丘陵 | 1.1 | 0.95 |
| ... | ... | ... | ... |
| B100 | 山地 | 1.2 | 1.05 |
| \*\*项目\*\*线路 | | | |
| ... |  |  |  |
|  |  |  |  |
| 标段机械化率 | | | 97% |

注：

1.塔基机械化率=∑（子工序的权重系数×对应子工序机械化程度分值）×地形系数

2.标段机械化率=（满足要求的机械化率的塔基数/总塔基数）×100%

**表2 XX塔基架空线路工程施工主要装备装备机械化（含数字化）评价表**

**（本表按塔基填写，同一配置可只填1张，标注塔号）**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **序号** | **工序** | | **子工序** | | **装备评分** | | | **投标单位自评价** | | |
| **名称** | **权重** | **名称** | **权重** | **基本分（0-1.0）** | | **加分项（0.1）** | **投标单位自评分** | **拟开展机械化配置** | **机械数字化配置** |
| **高机械化** | **低机械化** | **新装备** |  |  |  |
| 1 | 物料运输 | 0.1 | 物料运输 | 0.1 | 1.0分：直升机/无人机物料吊运、履带/轮胎式运输车、轻型卡车、水陆两用运输设备、沼泽钢轮车、标准化索道（索道牵引机）、轨道运输车  0.8分：三轮汽车/低速货车、索道运输 | 0.2分：马帮运输  0分：人力运输 | 索道自动上下料装置、遥控索道牵引机等新型先进装备 |  |  |  |
| 2 | 基础 | 0.35 | 开挖 | 0.2 | 1.0分：旋挖钻机、螺旋钻机、螺旋锚钻机、岩石锚杆钻机、挖掘机或（挖掘机+辅助排水设备）、静压打桩机、螺旋锚钻机  0.8分：分体式钻孔机、机械洛阳铲、潜水钻机、回转钻机、磨盘钻机、岩石开裂机、一体化开挖设备、冲孔打桩机、冲抓钻孔机、空压机 | 0.2分：爆破  0分：风镐、人工开挖 | 分体式钻孔机（山区可用索道运输）、轮步式作业平台等新型先进装备 |  |  |  |
| 3 | 钢筋笼加工 | 0.05 | 1.0分：钢筋笼自动加工设备  0.8分：钢筋绑扎器 | 0.2分：人工绑扎 | 新型全自动一体机等先进装备 |  |  |  |
| 4 | 浇筑 | 0.1 | 1.0分：灌式运输车、混凝土泵车  0.8分：小型商混机械运输车（除罐式外） | 0.2分：自落实搅拌机、强制式搅拌机  0分：人工搅拌、浇筑等 | 新型混凝土拌制、运输装备等先进装备 |  |  |  |
| 5 | 组塔 | 0.35 | 塔材吊装 | 0.25 | 1.0分：落地摇/平臂抱杆、直升机及配套工具、履带/轮胎/汽车式起重机  0.8分：人字抱杆+双卷筒绞磨（拉线塔）、悬浮抱杆 | 0分：人工组塔等 | 新型组塔起重机、或监测系统等先进装备 |  |  |  |
| 6 | 塔材组片 | 0.05 | 1.0分：履带/轮胎/汽车式起重机 | 0分：人工搬运组片等 | 塔材组片专用装备等新型先进装备 |  |  |  |
| 7 | 塔材紧固 | 0.05 | 1.0分：电动扭矩扳手、液压扭矩扳手、气动扭矩扳手 | 0分：普通扳手 | 自动螺栓紧固机器人等新型先进装备 |  |  |  |
| 8 | 架线 | 0.2 | 放线 | 0.05 | 1.0分：多旋翼无人机，直升机、集控可视化牵张系统  0.8分：气球、遥控飞艇、牵张设备 | 0分：动力伞、人工背线、人工展放等 | 新型放线或监测系统等先进装备 |  |  |  |
| 9 | 提线紧线 | 0.05 | 1.0 分：电动紧线机、液压紧线机  0.8 分：机动绞磨紧线 | 0分：人工紧线 | 卡线器推送机器人等新型先进装备 |  |  |  |
| 10 | 导线压接 | 0.05 | 1.0分：全自动压接机 | 0.2分：压接机 | 新型智能化压接机等先进装备 |  |  |  |
| 11 | 附件安装 | 0.05 | 1.0分：飞车、间隔棒运输机 | 0分：人工安装 | 自动安装机械（如机器人）等新型先进装备 |  |  |  |

以上各子工序权重系数按平地施工考虑，在其他地形条件下施工时，权重系数按下表地形增加系数予以调整。

地形增加系数表（%）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 丘陵 | 山地 | 高山 | 峻岭 | 泥沼 | 河网 |
| 10 | 20 | 40 | 50 | 40 | 10 |

注1：各种地形的含义（参考《 电力建设工程预算定额 第四册 架空输电线路工程》）

1. 平地：指地形比较平坦广阔，地面比较干燥的地带。
2. 丘陵：指陆地上起伏和缓、连绵不绝的矮岗、土丘，水平距离1km以内地形起伏在50m以下的地带。
3. 山地：指一般山岭或沟谷等，水平距离250m以内，地形起伏在50m-150m的地带。
4. 高山：指人力、牲畜攀登困难，水平距离250m以内，地形起伏在150m-250m的地带。
5. 峻岭：指地势十分险峻，水平距离250m以内，地形起伏在250m以上的地带。
6. 泥沼：指经常积水的田地及泥水淤积的地带。
7. 河网：指河流频繁，河道纵横交叉成网，影响正常陆上交通的地带。

注2：使用说明

1. 工程地形按全线的不同地形划分为若干区段，每基塔应确定其地形类型。

（2）各地形划分区段宜粗不宜细，凡有盘山公路可利用机械运输的山地、高山、峻岭地形，均按山地地形计算。同一地段内，河网与泥沼地形并存时，按泥沼地形计算。城市市区，均按丘陵地形计算。