

# 架空线路基础施工产品介绍

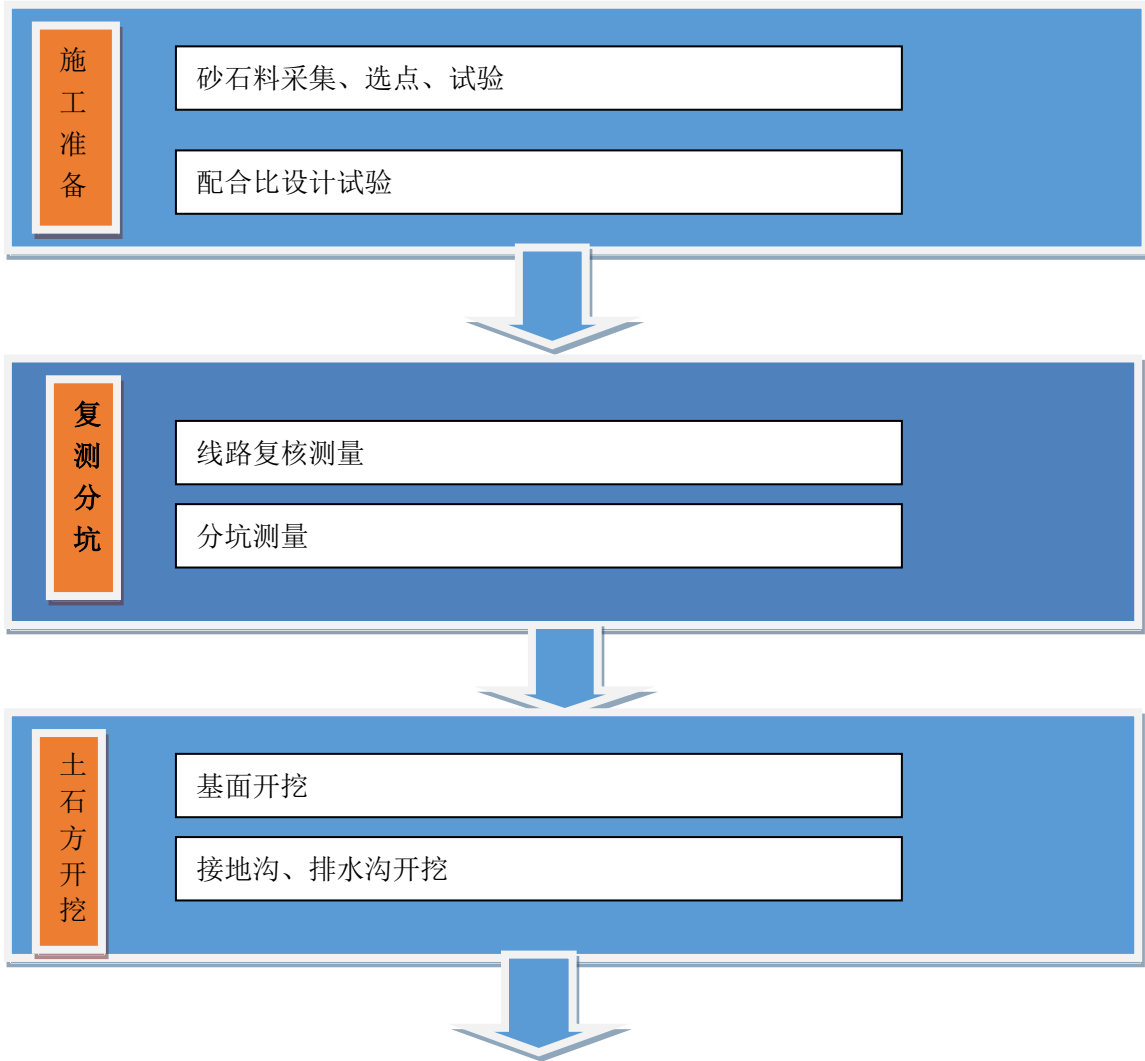
## 目录

1. 产品概述.....	3
1. 1. 施工流程.....	3
1. 2. 基础的作用和类别.....	5
1. 3. 施工准备.....	5
1. 3. 1. 基础工器具准备.....	5
1. 3. 2. 技术准备.....	5
1. 4. 线路复测.....	5
1. 5. 基础分坑.....	6
1. 6. 基坑、接地沟开挖.....	6
1. 7. 扎筋支模.....	6
1. 8. 基础浇筑.....	6
1. 9. 拆模回填.....	6
1. 10. 施工现场图.....	7
2. 安装能力介绍.....	7
2. 1. 资质能力.....	7
2. 2. 施工设备.....	7
2. 3. 工程经验.....	7
2. 4. 信息化管理.....	7
3. 产品优势.....	8
3. 1. 品牌价值高.....	8
3. 2. 信息化管理 ePM.....	8
3. 3. e 电工施工现场管控.....	9
3. 4. 施工人员培训能力.....	10
4. 产品标准.....	11

## 1. 产品概述

架空线路基础施工是指 110kV 及以上的架空电力网的土建部分，依照设计图纸和国家标准的施工作业。包括测量分坑、基坑开挖、制模、基础浇制、接地埋设、回填土等作业过程。

### 1.1. 施工流程



基础  
施工  
及  
安装

现浇基础施工

钢筋加工

钢筋及模板现场安装

混凝土浇制试块制作

养护与拆模

接地体安装

回填土

## 1.2. 基础的作用和类别

### ➤ 开挖回填类基础:

混凝土基础、普通钢筋混凝土基础

掏挖扩底类原状土基础:

直柱型掏挖和斜柱型掏挖

### ➤ 岩石锚装类基础

### ➤ 钻孔灌注桩类基础

## 1.3. 施工准备

### 1.3.1. 基础工器具准备

(1) 选用适合工程使用的测量仪器, 包括经纬仪(全站仪)、钢卷尺、塔尺、花杆、水平尺、科学计算器等, 此外还要准备小钉子、细绳(白色)、油漆(红色)、锤子、铅锤等辅助材料;

(2) 配齐基坑开挖、回填、基础浇制、接地沟开挖及回填用的各种工具;

(3) 配备作业人员的安全用具

### 1.3.2. 技术准备

(1) 测量仪器和量具应在检测有效期内, 使用前必须进行检查与校正, 符合计量要求;

(2) 测量人员应经专业培训, 具备相应从业资格, 持证上岗;

## 1.4. 线路复测

➤ 按设计断面图, 核对现场桩位是否与设计图相符;

➤ 校核直线与转角度

➤ 校核杆位高差和档距

➤ 校核交叉跨越位置和标高

➤ 校核风偏影响点

➤ 对杆塔位进行全面校核, 包括: 基础保护范围, 杆塔位基础的高差, 特殊地形应测量塔位断面, 最终确认杆塔位是否可行, 为分坑提供资料

## 1.5. 基础分坑

- 分坑应在复测结束后进行，特殊情况下必须在一个耐张段复测无误后进行。
- 分坑时应复核基础边坡距离是否满足设计要求。
- 分坑时，应根据杆塔位中心桩的位置定出必要的、作为施工及质量控制的辅助桩，并且其测量精度应能满足施工精度的要求。

## 1.6. 基坑、接地沟开挖

挖坑前，根据设计要求和测量的地形高度差计算出要开挖的基坑深度。同时开挖坑壁要垂直，不能掏挖，抛土应远离坑口进行放置。

## 1.7. 扎筋支模

基础配筋的规格、尺寸、数量应符合设计要求；底板筋不能与基坑土层接触，底板筋与基坑壁要留有不少于 5cm 的保护层，下底板筋也应用砖垫起，与坑底留有不少于 5cm 的保护层；浇筑前支模，模板应采用刚性材料，其表面应平整且接缝严密。接触混凝土的表面应采取有效脱模措施，以保证浇筑混凝土表面质量。

## 1.8. 基础浇筑

基础进行混凝土浇筑前复核模板以及地脚螺栓的规格、间距，基础跟开、标高，钢筋的规格、布置及保护层厚度；严格按照混凝土设计配合比配料，对砂、石、水用秤或桶计量。

## 1.9. 拆模回填

浇筑混凝土达到规定强度要求后方可拆模，一般要求基础拆模时，基础浇筑完成不少于 48 小时。

## 1. 10. 施工现场图



## 2. 安装能力介绍

### 2. 1. 资质能力

公司拥有国家能源局颁发的电力设施承试一级、承修一级、承装二级许可证，同时，还拥有城乡建设部颁发的机电工程施工总承包贰级、输变电工程专业承包贰级等资质。

### 2. 2. 施工设备

拥有 GPS、经纬仪、全站仪、搅拌机、发电机、拖挂式牵引机、拖挂式张力机、抱杆、拖拉机绞磨机、机动绞磨机、液压机、滑车、卡线器、地钻、手拉葫芦、链条葫芦、接地线等一大批制作精良的施工设备。

### 2. 3. 工程经验

公司于 2000 年进入送变电施工安装领域，经过近二十年的不懈努力和艰苦奋斗，足迹已踏遍了大江南北，具备年施工 220kV 线路 300 公里，110kV 线路 600 公里的能力。

### 2. 4. 信息化管理

拥有自主研发的项目施工过程管理、施工现场管控、施工人员调度、站班会、工器具盘点等信息化管理工具。项目施工的每一个环节可视、可控，提高项目管理效率

和质量的同时，使项目施工更加安全可靠。

### 3. 产品优势

#### 3.1. 品牌价值高

扎根电力施工二十余年，“交联”品牌誉享海内外。为用户提供电力设计、施工、运行一条龙服务，参与了一大批国家重点工程的建设任务，公司还走出国门，积极响应国家的“一带一路”政策，参与多个国家的电力工程建设。

公司以“工匠精神”指导生产过程；以高度信息化手段管控生产过程；以高素质高技能人才输送一线生产，确保工程施工质量，把“建一个工程，留一座精品”做为每个项目的目标。公司的施工质量得到了广大电力客户高度认可。

电力设施承试一级、承修一级、承装二级许可证，电工程施工总承包贰级、输变电工程专业承包贰级等专业资质，是公司实力的体现。

#### 3.2. 信息化管理 ePM

公司率先提出“互联网+电力服务”理念，并于 2007 年全面启用项目管理协同工作平台（ePM），实现了对工程建设项目全过程、全方位的信息管理及远程实时管理，进而大幅降低管理成本，提高管理效率，客户也可以通过 ePM 系统，查看、监督工程进度和质量，与公司协同进行项目管理。同时，系统实时向客户推送项目关键节点更新提醒，项目现场施工图片、项目进度等信息，一部手机便可做到整个项目施工过程可视、可控、可溯。

ePM 系统包括：进度管理子系统、预决算管理子系统、合同管理子系统、文档管理子系统、质量管理子系统、安全管理子系统。

ePM 系统功能点：

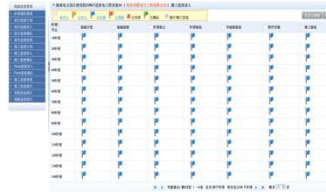
- 依据项目实际情况，在信息化系统中进行项目进度节点的设置，方便对于整个项目的把控。
- 对于项目规划的节点，依据完成情况进行进度的录入，随时掌握项目的进展情况。
- 对于项目关键节点，利用项目节点把关卡进行卡控，保障各个步骤都不遗漏，保证施工效率，并可查看节点现场施工图，对于项目施工质量进行随时把控。
- 项目施工结束之后，生成项目实际进度与计划进度对照表，并以柱状图、曲线图、



甘特图等表现形式进行最终项目时间进度的展示。



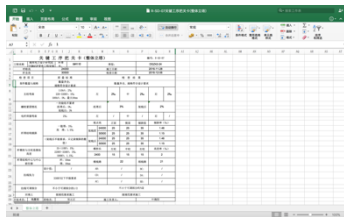
(项目施工进度规划)



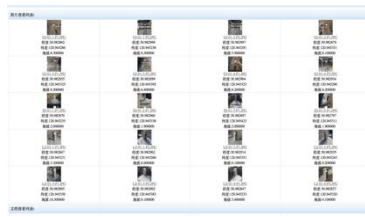
(项目施工进度录入)



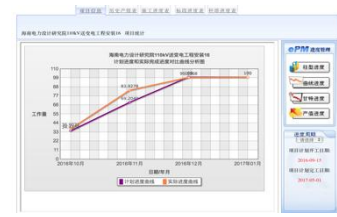
(项目施工进度确认)



(项目关键节点把关卡)



(项目现场施工图)



(项目进度计划于实际进度对比图)

### 3.3.e 电工施工现场管控

- 运用 e 电工平台的工程管理系统，对施工现场进行有效管理。施工任务派发、站班会管理、现场工器具管理等功能，在施工现场得到广泛应用。



- e 电工工程管理系统使项目施工的每一个环节可视、可控，提高项目管理效率和质量的同时，使项目施工更加安全可靠。



### 3.4. 施工人员培训能力

母公司交联（杭州）投资管理有限公司的电力培训中心，系浙江省安全生产监督管理局指定的培训机构，从事高（低）压电工、电力电缆、电气试验、高处（安装、维护、拆除）作业操作证培训，培训结束经考核取得浙江省安全监督管理局颁发的《特种作业操作证》。

培训中心位于杭州市莫干山路 1418—15 号，上城科技工业园区内。中心拥有一支学科结构合理，理论知识扎实，专业技能过硬，教学经验丰富，产业背景深厚的多元化师资队伍。自 2009 年承担电工进网作业许可证高压及特种类教学培训，取得了良好的效果，获得培训单位和学员的一致好评。

现代化的教育设施，一流的培训服务，整洁优美的培训环境，是您参加培训的理想场所。



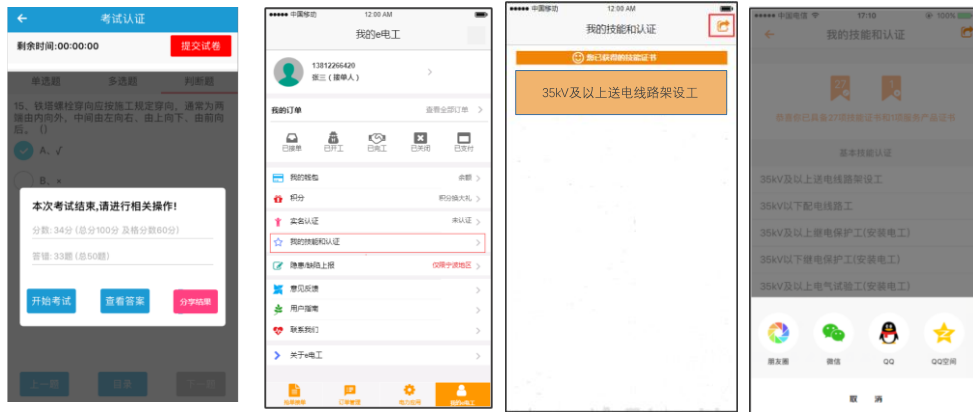
（电力培训中心）

e 电工云课堂电工培训——为施工人员者提供海量、优质课件。为电力学习者提供 8 大分类，27 个电力工种的公开培训类别，实现实时在线交互式、音像式的基础

技能学习和习题考试，让电工学习变得更加轻松、容易、高效，以及基于 e 电工平台的个人业绩的技能认定。



e 电工云课堂施工人员职级认定——e 电工云课堂通过不同等级的电工考试，对施工人员的施工能力进行评定，在通过平台的学习时长、接单数量、综合评价、在线时长、技能证书认定等综合评价，科学、客观地获得相应等级的电工职称，以此加强和提升整体施工人员的施工综合能力。



#### 4. 产品标准

《110~750KV 架空输电线路施工及验收规范》(GB 50233-2014)