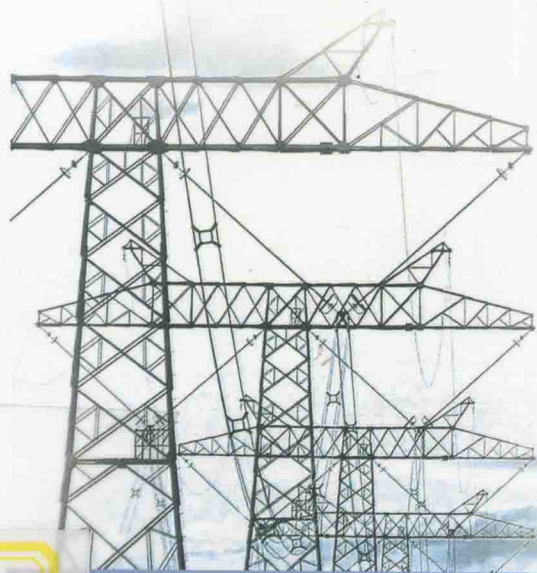


电力承装(修、试)企业

安装工长培训教材

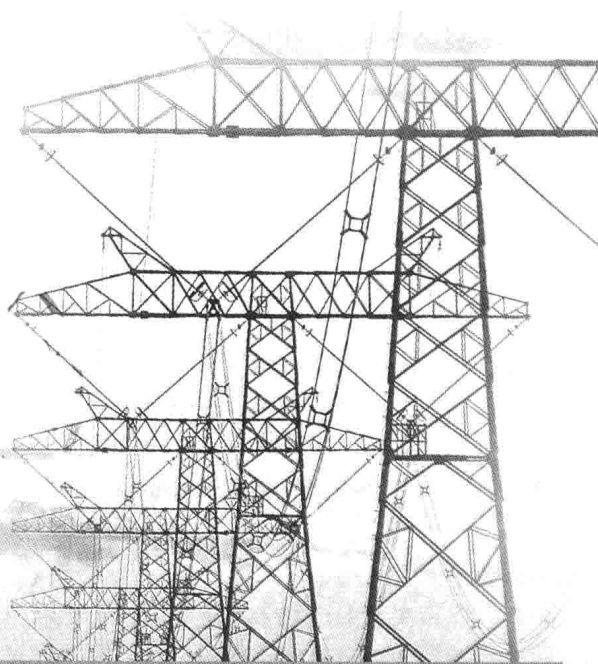
国家电力监管委员会江苏省电力监管专员办公室 组编



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

电力承装(修、试)企业 安装工长培训教材

国家电力监管委员会江苏省电力监管专员办公室 组编



中国电力出版社
CHINA ELECTRIC POWER PRESS

内 容 提 要

为了提高电力承装（修、试）企业人员的整体素质，满足电力承装（修、试）企业安装工长培训的需要，特编写本教材。本教材对电力安装工长的工作任务、职责和要求做了全面叙述，主要内容包括电力安装工长的职责和任务、电力安装工程施工准备、电力安装工程质量质量管理、电力安装工程施工现场技术管理、物资管理、安全管理以及电力安装工程施工技术要求和电力安装工程竣工验收等知识。

本教材内容紧密联系实际、通俗实用，可作为电力承装（修、试）企业安装工长的培训教材，也可供电力安装工程施工管理人员和技术人员教学参考。

图书在版编目（CIP）数据

电力承装（修、试）企业安装工长培训教材/国家电力监管委员会江苏省电力监管专员办公室组编. —北京：中国电力出版社，2012.8
ISBN 978-7-5123-3400-7

I. ①电… II. ①国… III. ①电力工程—设备安装—技术培训—教材 IV. ①TM7

中国版本图书馆 CIP 数据核字（2012）第 188331 号

中国电力出版社出版、发行

（北京市东城区北京站西街 19 号 100005 [http: //www. cepp. sgcc. com. cn](http://www.cepp.sgcc.com.cn)）

北京丰源印刷厂印刷

各地新华书店经售

*

2012 年 10 月第一版 2012 年 10 月北京第一次印刷

787 毫米×1092 毫米 16 开本 18.5 印张 499 千字

印数 0001—7000 册 定价 49.00 元

敬告读者

本书封底贴有防伪标签，刮开涂层可查询真伪
本书如有印装质量问题，我社发行部负责退换

版 权 专 有 翻 印 必 究

《电力承装（修、试）企业安装工长培训教材》

编 委 会

主任委员 顾瑜芳

副主任委员 郑逸萌

编委会委员 宋宏坤 王 勤 张卫民 李效和

主 编 陆荣华

副 主 编 李效和 王 勤

编写人员 陆荣华 何荣国 吴 辉 陶安余

闵永有 孙 平 戴挈军

校 核 孙宏江 徐丹丹



前言

电力安装工长是电力安装工程施工现场的负责人，电力安装工程的现场施工组织、施工安装质量、施工安全都由电力安装工长全面负责和实施。因此，抓好电力安装工长培训，提高电力安装工长政策水平、专业技术水平和管理能力是电力施工安装企业极其重要的一个任务。

国家电力监管委员会对电力业务许可管理是国务院赋予的重要职责，做好电力业务许可管理工作对规范电力市场秩序具有十分重要的意义。对原《承装（修、试）电力设施许可证管理办法》（第6号令）进行重新修订后颁布的新的《承装（修、试）电力设施许可证管理办法》（第28号令）是在总结原有办法试行经验的基础上，根据承装（修、试）电力设施市场的实际和进一步完善许可制度的需要进行的修改，对于保障电力安全，维护承装（修、试）电力设施市场秩序，做好许可管理工作具有十分重要的意义。为更好落实《承装（修、试）电力设施许可证管理办法》对电力施工企业的要求，提高电力承装（修、试）企业人员的整体素质和管理水平，进一步满足电力施工市场对电力安装工长培训工作的需求，江苏电监办组织有关专业人员根据江苏电力工程施工管理要求和工作特点编写了本教材。教材包含了电力安装工程施工准备、电力安装工程质量、电力安装工程施工现场技术管理、物资管理、安全管理以及电力安装工程施工技术要求和电力安装工程竣工验收等知识内容。本教材可作为电力安装工长培训教材，也可供电力施工管理人员、技术人员和学校教学参考。

参加本教材编写的人员有陆荣华、何荣国、吴辉、陶安余、闵永有、孙平、戴掣军。教材由陆荣华、陶安余统稿。顾建军、单中圻、吴建根、顾军、毛纪治、周文灿、戴大海、何荣国、王生荣、罗伟等在书稿审查和编写中提出了许多宝贵意见。江苏省电力公司生产技能培训中心、南京供电公司、江苏省送变电公司、江苏省电力建设第一工程公司、徐州送变电公司、苏州电力建设公司、南通通明投资公司等单位在教材编写过程中给予了大力支持和协助，在此，一并表示衷心感谢！

在本教材编写过程中，编写者参考了有关参考文献、书刊和资料，在此谨向作者及编者表示崇高敬意和衷心感谢！

由于教材涉及专业面广，涉及的法规和技术规程规范多，限于编写者水平，书中如有不妥之处，敬请广大读者指正。

本书编写组



目 录

前言

第一章 概述	1
思考题	4
第二章 电力安装工程施工管理	5
第一节 电力安装工程施工准备	5
第二节 电力安装工程质量控制	9
第三节 施工现场技术管理	13
第四节 施工现场物资管理	21
第五节 文明施工管理	28
第六节 施工现场安全管理	30
思考题	33
第三章 电力设备施工安装技术要求	35
第一节 电力变压器安装要求	35
第二节 高压电器及成套配电装置安装要求	61
思考题	130
第四章 电力线路施工要求	131
第一节 架空电力线路	131
第二节 电力电缆线路	151
思考题	156
第五章 电力安装工程施工现场安全管理	158
第一节 施工现场安全组织管理工作	158
第二节 防止人身触电事故	178
第三节 防止电气火灾和爆炸事故	188
第四节 道路交通及起重设备作业安全	193
思考题	194
第六章 电力安装工程竣工验收	196
第一节 竣工验收条件、程序及项目	196
第二节 竣工验收资料准备	197
第三节 竣工图编制	200
第四节 交接验收移交资料	202
第五节 竣工资料保管	204
第六节 启动试运	205
思考题	212

附录 A 关于印发《承装（修、试）电力设施许可证申请条件》的通知 213

附录 B 承装（修、试）电力设施许可证管理办法 220

附录 C 关于印发《江苏省承装（修、试）电力设施许可证施工机具设备标准（试行）》
的通知 227

附录 D 关于印发《电工进网作业许可证续期注册办法》的通知 287



第一章

概 述



本章摘要

本章简要叙述了电力安装工程的内容及电力安装工长的任务、使命、职责，以及电力安装工长应具备的条件。

一、电力安装工程概述

(一) 什么是电力安装工程

电能是国民经济各部门和人民生活的重要能源，在国民经济发展和人民生活提高中发挥着重要作用。电能由电力系统供给，电力系统是由各级电压的电力线路，将各种发电厂、变电所和电力用户联系起来的一个发电、输电、变电、配电和用电的整体。这些电力工程，无论是发电工程，变、配电工程还是电力线路工程，都要经过设计、安装、调试和投入运行等过程。

电力安装工程是指电力工程设计完成并审查合格、批准后，电力施工安装单位按照设计图纸和有关规程规范要求，将电气设备安装就位，并调整试验合格，使电气设备安全可靠投入运行的过程。

电力安装工程的质量好坏，直接关系到电力设备、电力系统的安全可靠运行。因此必须坚持科学管理、规范施工、严格验收，保证电力安装工程质量。

(二) 电力安装工程的内容

电力安装工程的主要内容：电力设备安装就位、安装的电力设备调试合格。

1. 电力设备安装就位

电力设备安装就位的主要依据是设计院提供的施工安装图纸和设计资料。电力施工安装单位按设计院提供的施工安装图纸和设计资料以及生产厂家提交的设备安装使用说明，根据有关施工规范和规程要求，遵照国家和行业规定的工艺标准，将电力设备准确无误的安装到设计图纸规定的位置。

2. 安装的电力设备调试合格

电力设备调试可分为安装前调试、安装中调试、安装后调试三种形式。

(1) 安装前调试。也称安装前检测或抽测。它的主要任务是检测设备的出厂质量和在运输过程中有无损伤。

(2) 安装中调试。在设备安装过程中对某一个或某一组电气元件在安装就位后进行的调试，检测元件在安装过程中技术参数、技术性能有无变化，是否符合技术要求，若不符合要求，立即进行调整，使其技术参数和性能符合设计要求。

(3) 安装后调试。是指电力设备安装完毕后，对整组电力设备进行的调试。它包括两项内容：

1) 在电力设备整组安装完毕后，按照技术要求进行整组调试，检测所有设备在安装就位后各项技术参数是否符合要求。本次调试全面合格后，可报设备安装竣工。

2) 设备安装竣工后，经过甲、乙双方验收，然后进行全系统带电调试。本次调试是对电力设备加额定电压的运行调整，是检测电力设备制造、安装等质量是否符合技术要求的一次全面检测和考验。如果发现问题，能不停电处理的要立即处理，需要停电的，将全部设备停电后处理。本次调试一般制造厂家、安装单位、运行部门都有代表参加。

二、电力安装工长

在电力安装企业中，生产经营管理一般分为3个管理层次，即决策层、管理层和执行层。决策层是核心层，是企业经营决策机构，它由董事长及所领导的董事会、总经理和副总经理组成，其主要职责是负责企业发展战略制定、生产经营策略制定、企业组织机构的设置及人员配备、资金的调度使用等各项重大事项的决策。管理层是中层管理者，由企业各部门的部长、科长、车间主任和他们所领导的管理人员组成，负责组织和指导执行层落实好决策层的指令，保质保量按时完成承担的电力安装任务。执行层是企业最基层的管理者，指工段长、班组长、专业队长等，其职责是负责组织本工地、本工段、本班组、本专业队成员按照管理层的要求，严控质量标准，按时全面完成电力施工安装任务。电力安装工长即为执行层的重要人员。下面对电力安装工长的任务及使命、电力安装工长职责及应具备的条件做简要介绍。

（一）什么是电力安装工长

电力安装工长是电力安装企业最基层的负责人，是施工安装现场、工地的负责人，他受控于上级领导，但对工地承担的电力安装工程，保质保量全面按时完成施工安装任务负有直接责任。根据施工安装项目的规模不同，安装工长所领导的人员、班组有所不同，对比较复杂的综合安装项目，安装工长领导指挥的是几个专业班组或几个分队，而对一个单项项目，他所领导指挥的可能是几个人的小班组。无论何种情况，安装工长都是施工安装现场的领导者、组织者和指挥者。施工安装中各项经济技术指标的完成情况都与工长有密切关系。

（二）电力安装工长的任务及使命

1. 电力安装工长的任务

电力安装工长的任务主要有以下四项：

（1）施工管理。其内容包括组织现场施工安装作业；做好施工安装质量把关、成本核算、材料管理、施工机械保养、安全标志配置及文明生产等工作。

（2）安全管理。其内容包括结合工作开展安全教育；开展反对违章指挥、违章作业、违反劳动纪律活动；严格贯彻执行安全规程等各项规章制度；坚持对异常事故“四不放过”，确保施工现场安全生产。

（3）劳务管理。其内容包括人力优化组合、科学排班、严格考勤、合理分配、评优评先、劳动竞赛、技术培训、福利保健、后勤保障等工作。

（4）信息反馈。安装工长应定期向上级汇报、反馈施工信息和合理化建议，供领导层决策，使各级领导和管理层人员对工程进度、现场状况能及时了解掌握。

2. 电力安装工长的使命

电力安装工长的使命主要有以下四项：

（1）确保安装质量。安装质量好坏直接关系到电力设备安全、可靠和经济运行，因此电力施工安装单位必须把抓好安装质量作为头等大事来抓。电力安装工长是施工安装现场的直接领导者和指挥者，因此保证安装质量是工长义不容辞的神圣使命。必须严格执行每一个安装环节的质量标准，保证电力设备本体、附件、连线的安装质量。

（2）提高安装效率。科学合理地安排调配施工现场的人力、物力，以最优化方式换取最佳的

安装效果和速度,大力开展技术革新和创新,充分发挥全体员工的积极性和创造性,提高日、晚班安装进度,为企业和员工争创最好的经济效益。

(3) 降低安装成本。包括节约原材料、节约能源消耗、低值易耗品使用的精打细算、人力成本的降低等。

(4) 确保安全生产。安装工地一定要坚决贯彻“安全第一、预防为主、综合治理”的安全生产方针,落实各种安全生产措施,消除各种事故隐患,确保安全生产。要努力改进机械设备的安全性能,监督工人严格按照操作规程操作,反对违章指挥、违章作业、违反劳动纪律的现象,要定期对员工进行安全培训,确保施工机械和作业工具符合安全要求,防止设备和人身事故的发生。

(三) 电力安装工长的职责

电力安装工长是电力安装企业完成各项施工安装任务最基层的技术和组织管理者。其主要职责是:根据工地施工安装条件,将参加施工的劳力、机具、材料、构配件和采用的施工方法等,科学有序地协调组织起来,达到最佳组合,取得最好的经济效益,保质、保量、保工期完成施工安装任务。要求电力安装工长在施工安装全过程中做好以下主要的施工组织管理工作。

1. 做好施工安装准备工作

(1) 技术准备。熟悉施工图纸及有关的技术规范和操作规程,制订施工组织设计,了解有关合同及消耗定额,计算工程量,弄清人财物在施工中的需求消耗,制定降低消耗的措施,制订现场工资分配和奖励制度,签发工程任务单和限额领料单等。

(2) 现场准备。现场“五通一平”(水通、电通、气通、路通、通信畅通及场地平整)检验,现场测量放线,现场临时设施搭建,安排好职工生活,组织材料、构件、半成品、机具等陆续进场并做好检验,安排做好施工现场的防汛、防火、防盗等安全措施。

(3) 组织准备。根据施工计划和进度及劳力需要量安排,分期分批组织工人进场和教育培训;确定各工种工序在各施工段的衔接及交叉作业的开工、完工时间;做好施工现场的人员安排,施工作业和辅助作业,场内施工和场外协作之间的协调配合等。

2. 做好施工交底工作

施工交底工作包括施工任务交底、施工技术措施和操作要领交底、施工消耗定额和经济分配方式交底、安全和文明施工交底等。只有交底工作做得好,才能保证施工安装任务顺利进行,才能保证施工安装质量和安全生产。

3. 实施目标管理并做好协调控制

根据施工组织设计和有关技术经济文件及现场实际情况,实施质量、工期、成本等目标管理,并按阶段、工序做好综合平衡和协调控制,确保工程质量和施工安装进度。例如抓好班组作业前各项准备工作检查;抓好外部供应是否满足施工需要检查;进场原材料、半成品、构件质量及产品合格证检查;班组施工中采用的方法、步骤、质量、进度及材料消耗、安全措施等检查。做好现场施工调度,解决好现场劳力、材料、工器具、施工机械、车辆的合理安排;建立施工质量督导、检查和评价制度等。

4. 做好各项技术资料的记录和归档工作

认真写好施工日志,做好隐蔽工程记录、质量事故处理记录、设计修改变更记录并归档;做好混凝土砂浆试块试验记录、质量三检记录并归档,以便工程竣工时交接验收、工程决算和质量评定。

5. 关心施工安装人员的思想、生活

工长除自己要以身作则,处处起模范带头作用外,还应做职工的贴心人,关心职工的思想

生活，随时解决职工困难，要最大限度地调动职工的生产积极性和创造性，圆满地完成施工安装任务。

（四）电力安装工长应具备的条件

工长是施工现场最直接的领导者、组织者和指挥者。施工中各项经济技术指标的完成情况都与工长有密切的关系。因此，工长应具有一定的专业技术知识和生产技能，应了解国家关于经济建设的方针政策，应熟悉基本建设程序，并应有高度的思想觉悟和工作责任心，有良好的组织能力和认真负责的工作态度。下面对电力安装工长应具备的条件作简要介绍。

1. 应具备的专业知识

电力安装工长应掌握中专以上电工学基础理论知识；熟悉照明、动力、发电、输电、变配电等电力工程的基本知识；了解电力安装工程中常用仪器、仪表的工作原理及正确使用；掌握施工技术资料收集、编写、整理、归档等业务知识。

2. 应具备的专业技能

能熟练阅读和准确掌握电气施工安装图；熟练掌握电气设备的安装与接线方法；熟悉照明、动力、发电、输电及变配电等电力工程的施工安装程序；熟悉电力工程施工安装的规程规范及技术要求；熟悉电力安装工程竣工验收规范及质量检验、评定标准；掌握电力安装工程竣工、验收和交接资料的编制方法等。

3. 应具备的工作经验

有担任过组长、班长、领班的经历；有独立完成单（小）项、分项目施工安装的经验；有分析判断和预见事故的能力；能协调组织指挥两个以上专业、多个班组共同展开施工安装的经验。

4. 应具备的组织管理能力

能准确掌握自己领导员工的技术业务水平和业务专长；能合理进行人员的优化组合，达到人力资源最大的合理使用；能经常与员工沟通，了解员工的思想、生活情况，充分调动全体员工的积极性，确保电力安装工程保质保量按时完成。



思 考 题

- （1）什么是电力安装工程？
- （2）电力安装工程的内容是什么？
- （3）什么是电力安装工长？
- （4）电力安装工长有哪些任务及使命？
- （5）电力安装工长的职责是什么？
- （6）电力安装工长应具备哪些条件？



第二章

电力安装工程施工管理

本章摘要

电力安装工程施工管理包括施工现场的施工准备、质量管理、技术管理、物资管理、文明施工管理、员工管理等内容。通过对本章的学习应着重掌握电力施工的现代工程项目管理理念，科学的管理方法，以保证工程的各项管理目标顺利实现。

第一节 电力安装工程施工准备

电力安装工程施工准备工作，就是指工程施工前所做的一切工作。认真细致地做好施工准备工作，对充分发挥各方面的积极因素，合理利用资源，加快施工进度，提高工程质量，确保施工安全，降低工程成本及获得较好经济效益都起着重要作用。它是组织施工的前提，是顺利完成工程任务的关键。

电力安装工程项目施工准备工作按其性质及内容通常包括技术准备、物资准备、人员准备、现场准备和场外准备。

一、技术准备

技术准备是施工准备的核心。由于任何技术的差错或隐患都可能引起人身安全和质量事故，造成生命、财产和经济的巨大损失。因此必须认真地做好技术准备工作。具体有如下内容：

(1) 熟悉、审查施工图纸和有关的设计资料。通过图纸审查发现设计图纸中存在的问题和错误，使其改正。主要审查内容如下：

1) 审查设计图纸是否完整、齐全，以及设计图纸和资料有没有不符合国家有关工程建设的设计、施工方面的相关规程、规范及强制性条文要求。

2) 审查设计图纸与主要设备厂家资料在内容上是否一致，以及设计图纸与其各组成部分之间有无矛盾和错误。

3) 着重了解设计文件有无对施工工序、施工方法、技术措施等方面的特殊说明或要求。

4) 核对工程需用的主要设备、材料的数量和规格是否正确。

(2) 根据设计图纸、相关规程规范要求编制单位工程施工作业指导书并报监理单位审核，所谓作业指导书，是作业指导者对作业者进行标准作业的正确指导的基准。

1) 作业指导书内容的表述顺序应当与作业活动的顺序相一致，准确地反映施工程序及方法以及对安全、技术、工艺的要求。

2) 作业指导书主要内容应包括：标准化作业流程图，适用范围，编制依据，工程概况及工程量，作业前应做的准备工作及条件，施工作业程序、方法及作业标准，安全措施，文明施工及环境保护，危险点分析及预控措施，强制性条文检查记录，验收。另外对于重大项目、危险特殊作业还需编制专项安全、技术施工措施。

(3) 工长还应根据施工图纸及经批准的作业指导书，组织全体参与施工的人员进行技术交

底。技术交底的目的是：使参与施工的人员对施工对象从设计情况、技术要求、质量目标到施工工艺等方面有一个较详细的了解，做到心中有数，以便科学地组织施工和合理地安排工序，避免发生施工操作错误，技术交底的具体要求如下：

- 1) 施工技术交底是施工工序中的首要环节，未经交底不得施工。
- 2) 技术交底应有针对性和指导性，要根据施工项目的特点、环境条件、季节变化等情况进行详细交底，注重交底的实效。
- 3) 工期较长的施工项目除开工前交底外，重大危险项目（如吊车拆卸、高塔组立、带电跨越等）在施工期内，宜每天交底。若在施工期内有新增施工人员加入的，须对其再次单独交底后方可允许参与施工。
- 4) 技术交底必须有交底记录，交底人和被交底人须履行全员签字手续。
- 5) 施工人员对审批生效的作业指导书所规定的施工作业方法、施工作业程序等内容不得擅自改动，应严格执行。

二、物资准备

工程材料、机具和设备是保证施工顺利进行的物资基础，这些物资的准备工作必须在工程开工之前完成。根据各种物资的需要量计划，分别落实货源，安排运输和储备，使其满足连续施工的要求。

（一）物资准备工作的内容

物资准备工作主要包括工程材料、设备的准备，施工机具的准备，以及各种工具和备件的准备。具体应做到以下几点：

- （1）根据施工图纸中的主要设备、材料清单，核实甲方是否已定货，有无遗漏项，联系设备材料生产供应厂家，并根据施工进度计划确定设备材料的供货计划，确定分期分批进场时间和保管方式、存放区域。
- （2）对于属于安装过程中需用的乙方供范围内的辅助性材料，应及时申报材料需用计划，落实生产厂家，确定供货时间，保证供货能满足工程进度要求。
- （3）按照施工项目的实际情况，根据采用的施工方案、施工进度计划，确定施工机具的类型、数量和进场时间，并确定施工机具进场后的存放地点和方式。
- （4）根据施工安全、文明设施标准化的要求，在施工前准备必要的安全、文明设施。

（二）物资准备工作的程序

物资准备工作的程序是做好物资准备的重要手段。通常按如下程序进行：

- （1）根据施工进度计划编制各种物资需求计划。
- （2）根据各种物资需求计划，组织货源，确定供应地点和供应方式。
- （3）按照施工总平面图的要求，组织物资按计划时间进场，在指定地点，按规定方式进行储存或堆放。

三、人员准备

根据工程量大小、现场情况进行合理的人员准备，对工程项目的安全、优质、高效率的实施具有决定性的意义。应组建高效率运转的现场指挥机构，配备技术过硬的高水平的最好是有类似工程施工经验的施工班组及人员。具体人员准备应做到以下几点：

- （1）根据工程需要，建立健全施工组织机构，应配置技术人员、安全员、质检员、材料管理员、资料员等主要管理人员，主要管理人员应持有相应的资格证书，且资格证书应在有效期内。
- （2）集结施工力量、组织劳动力进场。工地的领导机构确定之后，按照开工日期和劳动力需

要制定计划,组织劳动力进场,应合理安排施工技术骨干,技术工与普工应合理搭配。

(3) 所有施工人员应经过安全文明施工等方面教育并经安全考试合格,并且需接受经过技术、安全、质量交底并签字后方可进入施工现场。

(4) 应根据工程需要配备相应的特殊工种作业人员,特殊工种作业人员必须持证上岗,且资格证书应在有效期内。

四、现场准备

施工现场是施工的全体参加者为夺取优质、高速、低消耗的目标,而有节奏、均衡连续地进行战术决战的活动空间。施工现场的准备工作,主要是为了给工程的施工创造有利的施工条件和物资保证。其具体内容有:具体负责所属施工现场的平面总规划,如临时设施的搭建、工具房、加工场地、设备材料堆放区、道路等,以及照明、安全措施、执勤、保卫以及人员的食宿安排。根据进行计划和施工平面图,合理组织设备、材料、构件、半成品、机具陆续进场,进行检验和试运转。安排做好施工现场的安全、防汛、防火等措施。

(一) 项目部平面规划

项目部平面规划包括:办公区、生活区、工具房、加工区、施工现场、设备及材料临时堆放区、临时用电、生活用电等与工程密切相关的各项规划,同时要做好现场“五通一平”(通水、通电、通路、通信,通气和场地平整)。

1. 项目部办公区临建设施准备

(1) 新建工程一般设立独立的项目部办公区,由建设单位、监理单位、施工单位集中办公。
(2) 扩建、技改等工程一般借用运行变电所已有房间作为临时办公区,如变电所不具备条件,则需要另搭设办公区。

2. 生活区临建设施准备

(1) 生活区一般集中规划,通常由建设统一规划和征用土地后,由各参建单位自行平整场地、场地浇筑、房屋搭设、生活用电及用水安装等;安排好职工的住、食、行等后勤保障工作。
(2) 自行搭设的生活区临建一般采用活动板房或雅致房,活动板房或雅致房搭设后需做好防雷接地,同时做好防台风措施。

(3) 由于工期较短、临时征地场地较小等原因,许多工程租用工作区外民房作为职工宿舍。

3. 工具房、加工区、库房、危险品仓库准备

(1) 工具房、集装箱宜集中放置,且摆放整齐。工具房、集装箱应可靠接地。
(2) 进入现场的机械设备、工器具、脚手架等,应经过整修、油漆,确保完好、整洁。库房内设备材料做到摆放整齐、标识清晰。加工区内的中、小型机具应保持清洁,表面油漆完好,并悬挂醒目、规范的操作规程标牌。中、小型机具在现场露天使用时,应有牢固且标准适用的防雨设施。

(3) 危险品库应独立设置在远离主要施工区域和生活、办公区域的位置,并有明显的标识,配备适宜的消防器材。危险品库须设置窗户等通风设施,门窗向外开启。危险品的管理应由专人负责。危险品库门外立面悬挂设置危险品库管理制度牌、危险品安全标志和责任牌,根据危险品品种选择相应安全警示牌。

4. 设备及材料临时堆放区准备

(1) 临时材料设备在堆放场应集中堆放,用道木铺垫,摆放整齐,四周用软围栏围护,设置“材料堆放区”标牌,并标明责任人。

(2) 镀锌材料堆放时必须用木塞或麻布片垫隔。现场必须设置废品堆场,废品堆场应独立隔

离设置，并进行标识。

(3) 材料设备堆放时要求沿道路堆放平面为基准面“前整件后零件，前大件后小件”的原则堆放。

(4) 相关精密仪器、设备、有色金属材料必须入库保管，电气盘、柜宜及时就位。成品、半成品要做好保护与防止“二次污染”。

(5) 进场设备材料应按各区域定置图（牌）堆放和管理，不得随意更换位置，堆放要整齐、有序、有标识。堆放场地要坚实、平整、不积水。

5. 施工用电、生活用电准备

现场施工用电及生活用电应采用三相五线制标准布设，站内配电线路宜采用直埋电缆敷设，埋设深度不得小于 0.7m，并在地面设置明显提示标志。一、二、三级配电盘柜和便携式电源盘必须满足电气安全及相关技术要求，即由总配电箱至分配电箱至开关箱分三个层次逐级配送电力。根据 GB 13955—2005《剩余电流动作保护装置安装和运行》的规定：剩余电流动作保护装置投入运行后，必须定期操作试验按钮，检查其动作特性是否正常。雷击活动期和用电高峰期应增加试验次数。用于手持式电动工具和移动式电气设备和不连续使用的剩余电流保护装置，应在每次使用前进行试验。检查表应粘贴在电源箱门内侧。荷载标识准确，各类接地可靠，采用专用接地线。

6. 饮水点及吸烟室准备

在适宜的地点设置工棚式饮水点（吸烟室），保持场地清洁、饮用水洁净卫生，并设有专人管理。施工现场禁止流动吸烟，吸烟室宜设置烟灰缸、座椅或板凳，专人管理，场地保持清洁。

（二）设备、材料、构件、半成品、机具进场准备

(1) 根据施工进度编制设备、材料、构件、半成品、机具进场计划。

(2) 设备、材料进场后分类摆放，做好防潮、防盗措施。

(3) 做好大型机械进场准备。

(4) 废料垃圾回收类：含各类废品回收设施、垃圾桶等。

（三）安全、防汛、防火等措施准备

(1) 所有施工作业安全防护用品（工作服除外），均宜从持有政府有关职能部门颁发生产许可证的专业制造厂家选购，且产品检验合格证、使用说明书等技术保证资料应齐全。安全防护用品包含安全帽、安全带、攀登自锁器、速差自控器、防静电服（屏蔽服）、防护眼镜、绝缘手套等。

(2) 安全设施、用品包含验电器、施工接地线、水平安全绳、绝缘安全网和绝缘绳、电源配电箱、下线爬梯等。

(3) 按规定配备合格、有效的消防器材，并使用标准式样的消防器材架、箱。消防设施（含砂箱）设置在明显和便于取用的地点，且不得影响安全疏散。灭火器设置稳固，其铭牌朝外。

(4) 现场准备一定的防汛设施，如蛇皮袋、铁锹、雨衣、手电等。

五、场外准备

场外准备是指除了施工现场内部准备工作外的准备。具体内容如下：

(1) 与当地政府部门的关系处理。

(2) 与当地群众关系友好处理。

(3) 了解当地的公共设施情况，做好应急预案（如医院、物资供应、超市等）。

(4) 了解当地地理、交通情况，为工程施工过程中提供准确的物资车辆行驶路径。

- (5) 了解当地的气候情况,便于施工进度计划编制和调整。
- (6) 了解当地的饮用水及施工用电情况,做好应急措施,如自备发电机组、水箱等。
- (7) 了解当地通信情况,如无线网络信号、移动信号是否覆盖等,便于工程对外联系。
- (8) 做好分包管理工作。

第二节 电力安装工程质量管理的

工程质量是衡量施工企业技术水平和管理水平的重要标志。质量管理是指在质量方面指挥和控制组织的协调活动。电力安装企业的质量管理内容包括质量策划、质量控制、质量保证和质量改进。

一、质量保证体系

电力安装工程的质量保证体系,是保证安装质量的组织系统,同时也是质量管理的重要内容,是保证工程质量的核。因此电力安装企业和施工工地都必须建立质量保证体系,明确质量管理目标,抓好日常质量管理工作。

质量保证体系是指企业以提高和保证产品质量为目标,运用系统方法,依靠必要的组织结构,把组织内各部门、各环节的质量管理活动严密组织起来,将产品研制、设计制造、销售服务和情报反馈的整个过程中影响产品质量的一切因素系统控制起来,形成的一个有明确任务、职责、权限,相互协调、相互促进的质量管理的有机整体。

电力施工企业的三级质量保证体系是指在公司设质量管理机构,配置专职质检工程师,在项目部(工地)设专职质检人员,班组设兼职质量检查员,对施工的全方位进行质量管理、监督、检查。这就是电力安装企业的“三级”质量保证体系,简称“质保”体系。专职质量检查人员应列为生产人员,人数可按照企业职工总数的千分之五配置,并保证人员的相对稳定。质量检查人员应挑选责任心强,能坚持原则,有一定技术水平和管理水平的人员担任。

工长的主要质量职责如下:

(1) 建立、健全项目部(工地)的质量管理体系,并负责和监督施工现场质量管理,保证项目质量体系的有效运行。

(2) 贯彻实施公司的质量方针、目标和计划,参与制定和实施工程项目质量目标,参与工程项目质量策划。

(3) 制定工程项目质量保证措施并督促实施。

(4) 参加项目部的设计交底、技术措施审查和施工技术交底等活动。

(5) 负责项目工程的施工质量验收评定范围划分。

(6) 主持项目部级验收项目的检查验收,督促班组、施工队及时做好自检和复检工作。

(7) 深入现场巡查,对违规操作进行制止,对质量管理不到位及时纠正。

(8) 参加分包单位的管理工作。

(9) 定期组织质量例会,总结经验和教训,制定对策措施。

(10) 负责配合建设单位或监理单位的检查和验收,配合质量监督机构的监督检查。

(11) 参加质量事故的调查工作,参加质量分析、预测活动,制定预防措施,并督促实施,及时做好质量统计工作。

(12) 参加所承担施工项目的施工图会检和技术措施审查及施工技术交底。

(13) 负责施工队及施工质量的检查验收。

(14) 参与班组对工程项目的质量分析和预测,积极参与推动 QC 小组活动,积极促进群众

性质量改进活动的开展。

(15) 督促施工人员、技术人员完成规定的施工记录和质保资料的整理，协助班组建立工程项目的档案。

二、质量管理的目标

(1) 质量目标的定义：质量目标是指在质量方面所追求的目的。质量目标按时间可分为中长期质量目标、年度质量目标和短期质量目标；按层次可分为企业质量目标、各部门质量目标以及班组和个人的质量目标；按项目可分为企业的总的质量目标、项目质量目标和专门课题的质量目标。要制定合理的企业质量目标，首先要明确企业存在什么问题，知道企业的强项和弱项，针对目前现状和市场未来的前景来制定企业目标。

(2) 质量管理的目标一般要求：施工质量全面达到国家标准和施工及验收技术规范的要求，杜绝重大质量事故，努力克服质量通病，建成优质工程。具体施工现场质量管理目标确定应比较直观、好掌握、易操作。现场质量管理目标的制定一般有以下几项内容：

- 1) 按照设计文件施工完毕，满足现行的施工及验收规范要求。
- 2) 没有因施工造成不可修复的、降低使用功能或降低安全可靠性能指标的缺陷。
- 3) 工程档案资料齐全、完整、准确，且已通过了竣工验收。
- 4) 工程质量总评为优良，分项、分部工程合格率 100%。
- 5) 杜绝重大质量事故。
- 6) 一次设备投入成功率 100%，继电保护、自动化装置投入正确率 100%。
- 7) 确保工程达标投产。

三、质量管理要求和施工中质量控制要点

质量管理是指确定质量方针、目标和职责，并通过质量体系中的质量策划、质量控制、质量保证和质量改进来使其实现的所有管理职能的全部活动。可以通俗地理解为，质量管理是指为了实现质量目标而进行的所有管理性质的活动。

安装企业的工作中心是向业主交付一个质量合格的工程，使业主满意。因而工长在工程管理工作，对安装质量的管理是最关键的工作。质量工作的要点是遵循国家、行业、工程技术需求的标准和规范，从而达到设计文件所要求的工程质量。

(一) 质量管理的方法

(1) 把质量管理贯彻于施工管理的全过程，以质量管理为中心，实现全面全过程施工管理。严格遵守各项技术管理制度和操作规程，把质量缺陷消灭在施工过程中，确保工程质量达到验收规范和设计要求，使工程能够稳定可靠的运行。

(2) 牢固树立基建为生产服务的思想，工长作为一个专业的负责人，应高度重视工程质量，正确处理质量与进度、质量与成本的关系，始终把工程质量放在第一位。

(3) 加强质量管理的各项基础工作，例如质量管理培训工作、原材料验收工作、质量检验工作、计量工作等，使质量管理工作常态化。

(4) 通过“三全质量管理”即“全面质量管理、全过程质量管理、全员质量管理”，不断进行质量改进，充分发挥技术人员和广大职工聪明才智，针对工程项目的实际情况及以往施工经验，选择课题进行 QC 小组攻关，攻克施工质量难题，强化施工全过程控制。

(二) 工程质量控制的依据

工程质量控制的依据是坚决贯彻国家和行业颁布的现行规程规范，例如：

- (1) 《建设工程质量管理条例》。