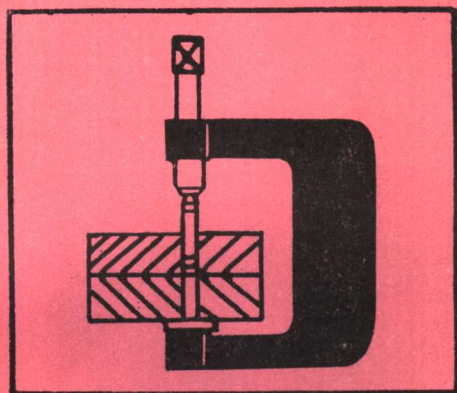


安装工长业务技术丛书



宿玉民 编

安装钳工 工工长

安装工长业务技术丛书

安 装 钳 工 工 长

宿玉民 编

中国建筑工程出版社

本书是“安装工长业务技术丛书”中的一册，主要讲述安装钳工工长的基本业务和技术知识，其中包括：安装钳工工长的职责范围和工作特点；怎样做好设备安装前的各项准备工作，并列举例；设备安装各工序的施工要点以及怎样加强施工过程中的组织领导，搞好各工种间的施工配合，做好安全生产和劳动保护工作等；最后介绍工程收尾验收阶段中怎样做好工程验收和工程决算，认真进行质量评定等。

本书供建筑安装企业工长及基层管理干部阅读。

安装工长业务技术丛书

安 装 钳 工 工 长

宿 玉 民 编

*

中国建筑工业出版社出版(北京西郊百万庄)

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

北京市平谷县大华山印刷厂印刷

*

开本：787×1092毫米 1/32 印张：5¼ 字数：118千字

1988年1月第一版 1988年1月第一次印刷

印数：1—17,770册 定价：0.94元

ISBN 7-112-00022-X/TU·15

统一书号：15040·5333

出版说明

为了适应建筑业经济体制改革的需要,加强建筑安装企业经营管理,提高基层经营管理人员特别是工长的经营管理和业务技术水平,我们组织编写了这套《安装工长业务技术丛书》。本丛书重点讲述安装企业工长的基本业务和技术知识,按不同专业分册,计有:《通风工长》、《管道工长》、《电气安装工长》、《安装钳工工长》4个分册,供安装企业工长自学使用,也可作为安装工长培训教材及教学参考书。

中国建筑工业出版社

1986,7

目 录

第一章 钳工工长的职责范围.....	1
第一节 工长工作的特点.....	1
第二节 工长职责.....	2
第三节 工长的权力和义务.....	5
第二章 施工前的准备阶段.....	7
第一节 设计交底.....	7
第二节 施工图会审.....	8
第三节 施工组织设计的制定.....	10
第四节 现场设备、材料、机具的运输和管理.....	18
第五节 预算的编制.....	21
第六节 施工作业计划的制定.....	25
第七节 机具的选择.....	26
第八节 油料和清洗剂.....	51
第九节 设备、材料的检验.....	57
第十节 签定合同.....	59
第十一节 技术交底.....	61
第十二节 施工任务书的签发.....	61
第十三节 公差配合和表面粗糙度.....	63
第三章 全面施工阶段	74
第一节 施工组织设计的贯彻.....	74
第二节 按施工程序进行施工.....	75
第三节 施工中各主要工序的施工要点.....	76
第四节 组织快速施工	122
第五节 季节性施工	126

第六节	安装与土建配合	127
第七节	安全生产与劳动保护	129
第八节	施工班组管理	131
第九节	工程签证	132
第四章	工程竣工验收阶段	135
第一节	工程验收和决算	135
第二节	质量评定	137
第三节	施工技术档案	147
第四节	工程质量回访	161
附录	机械设备安装有关国家标准和部颁标准	163

第一章 钳工工长的职责范围

第一节 工长工作的特点

设备安装企业，在管理体制上，目前有三级管理（公司、工程处、施工队）和两级管理（公司、施工队）。今后，随着企业体制改革的不断完善，还将会出现更好的管理组织形式。

但是不论哪种管理形式，做为施工现场的基层施工管理人员就是工长。俗话说：“上面千条线，下面一根针”，这形象地说明做为工长，其工作是多么复杂和多样。工长是基层施工单位的直接组织者、领导者和指挥者，他担负着基层施工各项技术和管理工作，具体贯彻执行有关基本建设的各项方针政策。在整个安装工程中，从计划编制，施工预算，材料计划，施工准备，技术措施和安全措施的制定，新技术、新机具、新工艺的推广，合理组织施工，人力安排、机具使用，搞好经济核算，以及保证工程质量和各项经济技术指标的完成等等，这一系列施工管理工作，都要通过工长带领施工班组具体实现。另一方面，由于安装工程承担的建设项目种类繁多，如冶金工业，石油工业，化工工业，机械工业，建材工业，电子工业，水电工程，轻工建设，矿山建设等，安装技术要求和施工方法，机具使用，都有所不同，这就给工长的施工技术管理工作提出了很高要求，可见，工长担负的任务是复杂而繁重的。

那么，做为基层的施工工长到底应具备哪些基本素质和条件呢？首先要在思想上有认真搞“四化”建设的高度事业心和责任感，在技术上，应熟悉本专业的各种施工技术资料，了解与设备安装有密切联系的起重基本知识，熟悉规范和操作规程，能掌握一般的施工技术数据，有丰富的施工操作经验。在管理上，了解基本建设程序和安装施工工序，有管理能力和管理办法。在组织施工上，有一定的施工组织能力，在领导施工班组方面，能密切联系群众，在工作上和生活上关心群众，随时了解存在的实际问题，及时帮助解决等等。

第二节 工 长 职 责

工长在基层施工队中，既要负责施工技术领导，又负责行政管理工作。工长在一个或几个安装现场中，在施工队长和施工队技术负责人的直接领导下，正确地组织和安排施工班组的工作。在分项工程、分部工程、单位工程施工中，负责指导本专业工种进行施工安装；组织完成上级下达的各项经济技术指标，全面领导施工管理工作，具体 职 责 内 容 如 下：

1. 在施工队负责人的直接领导下，认真贯彻执行基本建设的各项方针政策、法令、决议、指标及有关规章制度等，具体组织领导本专业工种施工班组的生产、技术、学习、政治思想、行政生活、后勤管理等项工作。

2. 认真做好施工前的各项准备工作。施工准备是搞好施工阶段工作的重要一环，如果施工前的准备工作做得充分细致，施工任务就会完成得既好又快；反之，就会给施工阶段带来很多麻烦和不便。所以这个环节非常重要。为此要做好

以下几项工作:

(1) 参加单项施工合同、协议的签定,并提出具体建议。

(2) 熟悉本专业的施工技术资料(施工图、说明书、设备装配图、标准图、国家和有关部规范、规程、质量评定标准等),了解设计意图和技术要求以及常用的施工方法等,并参加本工种与其他专业工种和设备基础的施工图会审工作。

(3) 参加施工组织设计、施工方案、施工措施的编制工作,以做到对本工种工程的全面了解。

(4) 根据施工现场总平面图的规划,参与本专业单位工程的平面布置的规划与设计,组织搭设暂设工程,临时水电、食宿、办公等工作的安排,以及设备、材料、成品、半成品的进场工作。

3.对施工班组进行施工任务、技术要求、定额标准和质量安全措施的交底,组织好施工班组,学习施工图纸和有关技术资料。

4.根据年、季施工作业计划的要求,编制本专业月、旬作业计划的进度安排,提出实现计划的具体措施。

5.按照施工组织设计和施工方案的规定,提出需要的劳动力、机具计划和安全防护用品计划等。

6.严格遵守设计和施工验收规范、操作规程、施工程序,正确地组织施工班组进行施工,并根据上级下达的各项经济技术指标,对施工班组进行全面的考核。

7.组织施工班组,对设备、材料进行验收,发现不合格品,及时向有关部门报告,对有怀疑的主要材料,送有关部门进行化验,合格后,才能用到工程上去。

8.督促检查各项施工技术措施的贯彻执行情况,落实施

工班组的三检制（自检、互检、交检），参加各工序技术复核，如设备基础验收、精平检查、清洗、水压（气压）试验、隐蔽工程验收、试运转等项工作。

9.在日常施工检查的基础上，组织施工班组，对分部工程、单位工程定期进行质量、安全大检查，并做出书面记录，对发生的质量、安全事故要及时向上级报告，填写好事故报告表，对重大事故要立即上报。

10.结合工程的特点，大力组织推广新技术、新工艺、新机具、新材料，开展施工班组的技术劳动竞赛，并做好宣传鼓动教育工作。

11.督促检查施工班组，遵守设备、材料、机具、防护用品的领用、保管、损耗等的有关规定和制度，并落实施工机具的保养计划。

12.贯彻执行上级有关经济承包制度，按时准确地签发施工任务书，及时了解任务书中规定的工时、材料、机具的使用情况，搞好班组和单位工程的经济核算。

13.整理上报有关经济活动分析的各种施工原始记录，并总结经验，找出存在的问题。

14.在施工过程中，对已完工序，随时填好施工原始记录（如基础检查记录、质量验收记录、清洗记录、设备开箱检查记录、压力试验记录、试车记录等），并按分部工程，单位工程汇总装订成册，以做为交工的依据。

15.施工中密切与设计单位、建设单位、土建单位紧密配合，发现问题及时向有关部门反映和解决。

16.分项工程和分部工程竣工后，按照国家检验评定标准的要求，及时会同班组长和专职质量检验员，做好质量评定工作。

17.负责办理经济签证和工程结算，以及分部工程、单位工程的交工验收。

第三节 工长的权力和义务

一、工长的权力

1.在分部工程和单位工程施工中，行政上（如劳动组合、人员调动、规章制度等）。有权处理决定，发现问题，应及时请示和报告有关部门。

2.根据施工的要求，对劳动力、施工机具和材料等，有权合理使用和调配。

3.对上级已批准的施工组织设计、施工方案和技术措施等技术文件，要求施工人员认真贯彻执行，未经有关人员同意，不得随意变动。

4.对不服从领导和指挥、违犯劳动纪律和违反操作规程的人员，经多次说服教育不改者，有权停止其工作，并作出处理。

5.发现不按安装程序施工，不能保证工程质量和安全生产的现象，有权加以制止，提出改进意见。

6.督促检查施工班组考勤日报，检查验收班组的施工任务书，发现弄虚作假，有权追究处理。

二、工长的义务

1.上级下达的各项经济技术指标，应积极主动地组织全体施工人员，多、快、好、省地全面完成计划，并力争多创造全优工程和优质工程。

2.努力学习和认真贯彻基本建设各项方针政策和有关规定，学习国家技术标准、规范、规程和兄弟单位的先进施工

技术和管理经验，不断提高本专业的施工技术和管理水平。

3.自觉地树立“百年大计，质量第一”的思想，为用户服务和对国家、对人民负责的观点。坚持工程回访和质量回访制度，虚心听取用户的意见和建议。

4.信守合同、协议，文明施工，保证工期，信誉第一，不留尾巴，做到工完场清。

5.主动做好施工班组的政治思想工作，关心职工生活，及时帮助解决职工的困难。

第二章 施工前的准备阶段

施工准备工作，是施工开始前的一个重要阶段，它关系到整个安装工程能否全面地、多快好省地完成国家计划。

“不打无把握之仗，不打无准备之仗”，无论做什么工作都要有一个充分的准备。

施工准备工作实际上应贯穿到施工的全过程，就是说既有大的和总的施工准备，也有分阶段的准备、工序间的准备。从工程开工前到全面施工阶段，需要开展一系列的准备工作。因此施工准备是一项有计划、有步骤、有阶段性的工作。

施工准备的基本任务主要是了解工程的特点，了解工程总进度的要求，对设备安装工程主要是了解设备基础的交付时间，摸清设备、材料的供应到货情况，现场的施工条件，技术的复杂程度，人力、机具的部署等等，根据所掌握的确切资料，全面规划，合理部署，制定切实可行的施工组织设计与施工方案，为全面施工，创造必要的施工条件。

第一节 设计交底

工程开工前，承担建设项目的设计单位，要向安装施工单位进行设计意图交底，其中包括工程的概况、规模、结构的特点、工艺流程、设备的布置以及技术要求和验收标准等，同时还要提供一些地质、气象（以便于冬、雨季施工）、

现场障碍物、运输、动力等方面的情况。这些情况，对于大型设备安装（如重型桥式起重机、锻压设备等）运输、吊装工作等，实际上是必要的施工参考数据。在了解设计意图的基础上，安装施工单位可提出意见，如设计要求和国家标准、规范等有无不一致的地方，设计和现场有无不吻合的地方，例如，厂房柱子间距过小，吊车起吊回转受到阻碍，还有技术标准过高过低，施工方法有出入等问题，通过双方协商明确加以解决。在交底中，还可能有涉及到安装与土建的施工配合问题，安装各工种间的交叉配合以及安装施工程序是否合理等问题，都要认真研究解决。总之，通过设计意图交底，为施工准备工作打下良好的基础。

第二节 施 工 图 会 审

图纸会审是一项重要的技术工作，认真做好图纸会审，对于减少施工图纸中的差错，搞好工种间的密切配合，保证工程的顺利进行和提高施工质量都有重要的作用。

图纸会审，一般是由建设单位或总包单位，或现场指挥部门负责组织，设计单位和施工单位参加，三方共同会审。

一、看施工图的要点

工程图纸是施工的主要依据。安装工程同工业产品一样，工程施工与产品制造都是以图为指导的，特别是机械设备安装专业的工程图是比较复杂的（主要是装配图），看施工图要掌握以下要点：

1. 正确掌握施工图的投影原理，准确地识别各面视图的表示方法，以及搞清它们之间的相互关系。

2. 机械设备安装施工图，一般包括有安装说明书，工艺

平面图、断面图、装配图、标准图（如起重机轨道安装图）等。

3.看懂施工安装说明书，主要是了解设备的各项技术参数、施工方法、技术要求和验收标准等。

4.工艺图本身反映出基础的形状、尺寸和其平面位置、中心距离、标高、垫铁、防震设施以及尺寸的允许偏差，机械设备与其他工种之间的配合关系。

5.看装配图，要弄清机械设备的结构，形状和各部件的配合关系，各部件尺寸的相互关系以及公差配合，表面粗糙度的要求，特别是要搞清部件安装中的装配间隙的大小、装配顺序等，以便正确地进行安装施工。

6.记准常用的图例及符号的表示方法。

7.搞清机械设备与建筑结构（包括基础、梁柱）之间的关系，了解结构承重的能力，以利于安装的顺利进行。

二、施工图自审

自审施工图，首先要全面熟悉施工图纸，根据看图的要求，仔细审阅图纸，这是工长一项重要的基本功。只有认真地熟悉好全部施工技术资料，才能准确地理解设计意图和施工技术要求，也才能保证施工的顺利进行。在自审中，主要了解掌握设备性能，安装的关键部位和技术标准数据等；同时还可能发现施工图纸中是否存在问题，如视图不清不全，缺少配合尺寸或相关尺寸不符，以及安装与土建配合间的问题等等。同时还可以审查新材料、新工艺、新结构等是否合理，与安装的施工工艺有无不相符合的地方，还可提出革新建议，改变不合理的设计等。

三、施工图会审

施工图会审的目的是为了解决疑点，消除隐患，从而达

到设计合理，施工配合顺利，经济效益显著和保证提高工程质量的目的是。会审内容一般包括两部分，一部分是有关设计本身与土建安装之间的会审，另一部分是安装工种之间（如设备与电气、管道、通风工程等）的会审。

施工图纸会审，主要是在自审的基础上进行的。机械设备安装的图纸会审，主要是核对设备与基础之间的配合尺寸，如平面位置、标高、地脚螺栓孔尺寸；并审查与管道、电气、通风等专业工程，有无相碰的地方，其次还要审查预埋件预留孔存在的问题，特别是一些较大设备，进入高层建筑的楼层或工业厂房的大门尺寸，必须留有余地，否则必将破坏建筑物，造成不必要的损失和浪费；对于自动化程度较高的联动生产线，要选定中心标板和基准点的埋设位置。

会审图纸时的注意要点如下：

1.设计图纸是否符合国家的有关技术、经济政策，是否符合经济合理、方便安装施工的原则。

2.设计是否符合技术装备条件，如需采用特殊措施时，技术上能否解决。

3.建筑、结构与机械设备安装之间有无重大矛盾。

4.工艺流程是否合理，与安装工序之间是否协调，有无颠倒施工程序的地方。

5.设计有无不保证安全施工的因素。

6.对特殊材料和新工艺，施工安装能否满足。

7.图纸和说明书等技术文件是否齐全、清楚，各有关尺寸、座标、标高有无差错。

第三节 施工组织设计的制定

施工组织设计是施工前准备过程中一项重要的技术法

规，它是具体指导基层施工顺利进行，全面完成计划的重要技术、经济文件，也是实现安装工程好、快、多、省的具体措施。它的基本点就是根据上级下达的基本建设计划项目的要求，合理地安排施工生产活动，确定先进施工方法和管理技术，大力节约人力、机具、设备和材料，提高工作效率，加快施工进度，保证工程质量和安全生产，以最小的消耗，取得最大的效益。

目前，在设备安装工程方面还没有通用的施工组织设计方案，因此在承建的一些大中型工程和一些大中型设备，都要制定这一施工技术文件。自然，随着工程规模的大小和技术复杂程度的不同，在制定施工组织设计的内容上可适当的增加和减少。

一、编制依据

- 1.建设工程的全部施工技术资料及通用标准图纸。
- 2.土建工程的总进度及阶段性进度的要求，其中特别是明确提供设备安装的时间和进度。
- 3.建设工程的总设计或设计大纲的有关要求。
- 4.设备材料的申请定货，分期、分批到现场时间。
- 5.基本建设程序、安装施工程序、规范、操作规程、安全规程以及预算定额、劳动定额等。
- 6.施工机械、精密量具、材料等技术手册。

二、编制的内容

- 1.工程概况（工程的特点，简要生产过程，各项经济技术指标，安装技术关键点）。
- 2.安装施工程序的部署（安装周期，交叉配合的时间）。
- 3.施工总平面图（暂设工程，运输路线，设备材料仓库，清洗预组装机地，加工件基地等）。