

机械設備安裝工程的 施工組織計劃

長 水、徐錦祥編著

机械工業出版社

机械設備安裝工程的 施工組織計劃

長 水、徐錦祥 編著

机械工業出版社

1957

出版者的話

机械設備安裝工程的施工組織計劃是基本建設中一項重要的工作，但是，我們對於這一方面的經驗，还是非常缺乏。本書作者根據幾年來摸索出來的一些經驗，結合自己的体会，把安裝施工中的几个主要問題，作了比較全面的介紹，但是，還不是很完整的。並且，還由於有些做法仅仅是某些个别企業的做法，所以，不能作為典型來看。希望讀者在參考本書的時候，必須注意結合本單位的具体情况。

本書共分四章，即施工組織設計、工程預算及合同、技術施工財務計劃及技術定額等四章；全書除了系統地敘述了这几方面具体的組織和做法之外，對於一般应用的表格，也一一作了介紹。

本書可供基本建設工作中安裝工作人員和施工管理人員參考之用。

本書曾承孟庆忠、丁文耀、侯寿延諸同志協助修改，特此說明。

No. 1048

1957年12月第一版

1957年12月第一版第一次印刷

787×1092¹/₃₂

字數 116 千字 印張 5¹/₂

001— 900 冊

机械工業出版社(北京东交民巷 27 号)出版

机械工業出版社印刷厂印刷

新华書店發行

北京市書刊出版業營業許可証出字第 008 号

定价(10) 0.90 元

目 次

前言	5
第一章 施工組織設計	7
第一节 施工組織初步設計	7
第二节 施工組織技術設計	9
第三节 施工組織施工設計	23
第四节 年度施工組織施工設計	26
第五节 單位工程施工組織施工設計	46
第二章 工程預算及合同	57
第一节 工程概算	57
第二节 工程預算(設計預算)	58
第三节 工程合同	66
第四节 施工預算与工程任务單	75
第三章 技術施工財務計劃	84
第一节 年度技術施工財務計劃	84
第二节 季度技術施工財務計劃	124
第三节 月份技術施工財務計劃	128
第四节 週(旬)作業計劃	145
第五节 計劃的檢查和監督	154
第六节 工長日計劃	159
第四章 技術定額	162
第一节 技術定額的基本概念	162
第二节 技術定額的種類和作用	163
第三节 施工定額的組成	166
第四节 施工定額的制定	174

前 言

我国基本建設工作，由三年的經濟恢复阶段开始，繼而进入第一个五年計劃以来，已經歷經了七年。伴随着建設規模的扩大和施工技术的提高，机械設備安裝工程的施工力量，亦逐年增長，而且在其組織形式上，也由經濟恢复时期的以自营为主的形式改变为独立的企業組織，与建筑施工企業一道，作为專業組織来負担国家基本建設中机械設備安裝工程的施工任务。

很明显的，安裝施工機構，作为一个独立的專業施工企業来講，必須是进行科学管理，組織有节奏的文明施工的企業，才能担負起技术复杂、規模龐大的机械設備安裝任务。

几年来，我們已經培养了大批的掌握新技术的工人和工程技術人員；在施工方面，我們也在學習苏联先进經驗的基础上，推行施工組織設計与作業計劃及工程調度制度；在預算定額方面，我們也摸索出适於国家技术水平的定額資料，地区材料預算价格和設計預算制度也已推广；在質量标准方面，各部門也制定了适合於本部門的設備安裝工程交工驗收的技术規範，这一切在促进机械設備安裝施工機構的企業化上起了巨大的作用。

然而机械設備安裝企業由确立發承包关系开始一直到工程竣工交工驗收止，一系列的業務，包括着極其复杂的內容，若把这些業務組織起来，建立秩序，达到“多、快、好省”的目的，就必須在企業各項活动当中，实行計劃管理。

就目前的情况来看，机械设备安装企业的活动，大体上是这样进行的：

首先自上而下，确定五年的及年度的施工任务，施工企业根据任务和各项经济技术指标、初步设计、技术设计、概（预）算、各该阶段的施工组织设计或各该阶段的总体规划及总合同、年度合同，分别编制五年的及年度的施工计划。此时施工图纸还不能提出，年度施工计划是根据设计文件所规定的工程进度，工程质量的要求，施工方法，施工现场规划，附属企业的规模，以技术组织措施计划为中心，依照概（预）算及施工定额进行编制的。季度及月度施工计划，则根据施工组织设计及月作业计划来编制。

当年度施工计划批准之后，工程开工之前，着手进行编制施工组织设计。施工组织设计除了根据施工组织技术设计之外，尤应将施工计划中的技术组织措施项目具体规划到单位工程上去，并编制施工预算。

当季度或月度开始之前，则应根据施工图、设备交付情况、建筑、管线工程的施工配合情况，拟定季度及月度的作业计划，并根据施工预算签发工程任务单及限额领料卡。

由此可见，各阶段的施工组织设计、概（预）算、施工计划、施工预算、技术定额等等都是施工企业计划管理的重要环节，它们互为因果，相互渗透，只有环环紧密连接起来，才能发挥企业的作用。

本书以下各章，就将这类问题分别加以叙述。

第一章 施工組織設計

施工組織設計，是一個新建或改建擴建工廠設計的進一步具體實施計劃，是做好施工前的準備工作和組織施工的指導文件；同時也是加強與推動計劃管理的重要環節。因此，它的内容涉及面較為廣泛，不僅需要明確地指出施工方法與組織形式以及提出施工期限；而且需要考慮到人力物力的供應與平衡等一系列問題。它的編制程序與工廠設計程序相同，即為施工組織初步設計、施工組織技術設計與施工組織施工設計三個階段進行編制的。但目前由於形勢發展的需要，一般改建、擴建的工廠設計已縮減為擴大初步設計與施工詳圖設計兩個階段，也就是說初步設計與技術設計為擴大初步設計所綜合而代替了。在這種情況下，施工組織設計亦相應地可縮減為施工組織技術設計與施工組織施工設計兩個階段來進行編制。但對新建企業來講，由於情況較為複雜，施工組織設計編制程序仍按照上述三個階段來進行還是有必要的。上述三個階段中的一、二兩階段系由設計單位負責編制，第三個階段，即施工組織施工設計，則由施工單位負責編制。

第一節 施工組織初步設計

施工組織初步設計，又名施工條件設計，是工廠設計中初步設計的一個組成部分，是工程建設施工的初步規劃。它的任務是根據工程對象的施工要求，分析工程在施工組織上和技术供应上的問題；提出施工必須具備的施工條件；計算

出工程施工期限和資源需要量与劳动需要量概算；作为上級批准初步設計的参考及执行工厂設計有关部門进一步展开工作的基本依据。

施工組織初步設計的具体內容，可归結为以下几方面：

1. 总的說明：概括說明編制依据，資料来源和对資料作必要的分析与說明以及建設任务和工程規模。

2. 工程內容的綜合介紹包括：

1) 工程量特別是主要工程量(指主要設備台数与吨位)；

2) 主要工程的内容、特点与要求；

3) 厂址选择基本情况。

3. 施工区域的自然条件(如風向、温度、地質、地形等)和人力物資条件(如水、电、地方材料、劳动力以及交通運輸等)。

4. 施工进度初步规划：按照国家对企業的要求，合理地安排施工順序，並根据需与可能确定主要工程項目的开竣工期限。

5. 劳动力和原材料的估算：主要依据概算定額計算需要量，並提出供应的期限。

6. 施工期間水、电的来源与需要量及供应時間。

7. 根据国家有关規定确定暫設工程的面积、結構形式及使用年限。

8. 施工区域的平面佈置說明。簡明敘述施工期間交通運輸道路的佈置和材料放置地点，以及暫設工程的地点(包括設備倉庫)等规划。

施工組織初步設計編制以前，应对有关建厂的文件(如工厂設計中的初步設計，計劃任务書等)和資料(如地質勘测

报告、厂址选择等有关资料)加以研究分析,必要时对上述资料尚须予以核对,使充分掌握施工区域的全部情况。

施工组织初步设计按建设对象进行编制,对设计中所涉及到的一些重大原则问题,必要时可同时提出几个不同方案,并作利弊分析与比较,以使上级机关选择其中最适合的一个。这样做的目的是在于使一个新建、改建或扩建企业的建设,符合于经济合理和技术可能的方针。

第二节 施工组织技术设计

一 施工组织技术设计的任务与组成

施工组织技术设计,是施工组织初步设计的进一步具体化,而且对工程技术设计的实施指出了比较明确而现实的方式和途径,同时,又是工程技术设计中的一个篇章。它的任务是对一个工程建设的施工条件与要求作进一步分析和计划,具体地布置施工前一切准备工作;规定了每一个单位工程项目的施工起讫日期以及土建安装交叉施工的措施方案。这样就为施工企业编制施工计划、施工组织施工设计提供了可靠依据,以及确定了工程的造价。它的编制依据主要是已批准的工程技术设计和施工组织初步设计。它的内容随着工程量的大小,施工地点的施工条件(如在新开拓的工业建设基地上施工或在已有一定施工基础的地区施工等)、工程性质(如新建、改建、扩建)和企业类别(如冶金工业、机器制造工业、化学工业或纺织工业等)而有所不同。但一般应包括以下几方面的基本内容:

1. 编制说明:简要说明编制依据和工程规模与特征,提出各主要工程施工的基本要求,并按照国家对本工程施工的

有关命令与指标，指出应该努力的方向等。

2. 工程项目。

3. 工程量：按各主要建筑安装项目，计算出工程量（如多少台设备，多少公尺长的管道等）。

4. 各主要建筑安装工程的施工起讫日期，需按单位工程分别予以规定施工期限。

5. 各工程项目的施工综合进度计划（按年分季编制），如施工指示图表等。

6. 各主要工程（建筑、安装、水暖、通风、电气等）相互配合，彼此衔接的交叉施工程序和措施规划。

7. 施工现场的交通运输措施计划。

8. 施工所需的水、电等动力供应措施计划。

9. 各主要建筑安装专业工程的分别说明。即根据综合的施工进度计划和施工配合程序；说明各主要工程的具体安排；并对各主要工程的相互配合，指出应采取的措施和主要的施工方法等。

10. 施工组织机构和劳动力配备计划的安排。

11. 技术、物资供应及需要量的计划，包括有：

1) 设计图纸的交付日期；

2) 设备到达时间、数量以及类别；

3) 所需的主要和特殊材料的需要量及供应时间；

4) 所需主要和特殊的施工机械设备。

12. 暂设工程，如施工人员住宅、临时办公室、仓库作业棚等计划。

13. 施工地区的施工总平面布置图。

机械设备安装的项目，应以車間或工段为填写单位，並須按主要工艺設備、起重运输、动力設備（热力、电气、煤气、压缩空气等）以及輔助設備（包括需安装的非标准設備和仪表）等先后次序予以分別填写。

各种设备的来源可按国内選購、国内訂貨和国外採購、国外訂貨，以及利用旧有或調撥設備等在备注欄内填写。

2. 安裝进度计划(施 2 表) 系根据整个施工程序，並以每一个單位工程（即每一个車間）作为排列进度计划的單位。也就是說某某車間设备安装起訖日期是一个綜合的起訖日期。它不具体規定每一台设备安装的起訖日期。每項設備的計算單位可以台、套、件、吨或吨/台表示。

編制进度计划时，首先要确定完成各車間安装任务所需消費的时间。它的确定方法，可以根据工期定額、預算定額或施工定額，也可根据已經分析过的現場实际記錄資料来确定。其具体計算方法如公式(1)所示

$$T = \frac{w \cdot t}{M \cdot N} \quad (1)$$

式中 T ——工期；

w ——需安裝設備的总重量(以吨为單位)；

t ——需安裝設備的每吨重量所需的工日数（以日为單位）；

M ——有效工作日(即 25 日)；

N ——所配备的安裝工人人数。

应用上式計算工期时，其設備重量，可採用工厂技术設計中所列的設備重量数据。

如果施工定額和預算定額所列的工时或工日是按每一台

設備計算時，則公式(1)亦需相應地變更為：

$$T = \frac{\sum t}{M \cdot N} \quad (2)$$

式中， T 和 MN 與上式同；

t ——每一台設備安裝所需的工日數。

配備的安裝人數應按施工程序，並保證充分發揮勞動生產效率和在連續地、均衡地施工的條件下來確定。

在計算工期時，尚須考慮到施工方法的先進性，機械化程度和職工的創造等因素。因為這些方面將直接影響到進度的快慢和所需安裝工人的數量（機械化程度可參閱附表1來確定）。

各車間的設備安裝工期確定後，即可根據整個工程的統一施工程序安排各車間的設備安裝程序。然後彙總編制出綜合的施工進度計劃（施2表）。

在安排進度計劃的同時，除須根據生產需要與現場施工條件外，還須盡量先裝起重運輸設備，為下一步安裝工作創造有利條件。

為着慎重考慮各車間的設備安裝程序是否能適應具體情況和符合交叉配合要求，應對全部安裝過程中所確定的勞動力需要量以及它的均衡性加以驗算。

3. 主要安裝方法 它是施工組織技術設計中比較重要的一個組成部分。因為它既關係勞動力的多寡和施工機械的多少，以及工期的長短，更重要的是保證與提高工程質量。因此對施工方法，必須按照經濟合理，結合現場施工條件，在保證質量的前提下，來詳加考慮。其主要內容有以下几个方面：

机械化程度百分数参考数据表 附表 1

机械化程度	厂 房 内	厂 房 外
90%	厂房内具有电动桥式吊车，并且吊车的最大负荷超过或等于需安设备中最大部件的重量，同时时间上又能允许的情况。	需安设备的搬运，均用活动吊车和平板车以及卷扬机者。
75%	厂房内虽有一定数量的电动桥式吊车，但其吊车的允许荷重，小于需安设备中最大部件重量。也就是说设备安装过程中的吊装工作，除用其他方法吊装外，尚能有70~80%利用行车吊装者。	需安设备的搬运有70~80%利用活动吊车、平板车以及卷扬机者。
50%	利用电动桥式吊车吊装50~60%需安设备的工程量者。	同 上
20%	厂房内没有电动桥式吊车，只有20%需安设备的工程量利用卷扬机吊装者，而80%的工程量仍俟人工搬运者。	80%以上需安设备的工程量由人工搬运者。
0%	需安设备全部由人工搬运和吊装者。	全部使用人工搬运。

1) 设备的搬运、起吊方法与所需的机具，要尽量缩短运输路线与充分利用现有施工机具，以节省人力、物力；

2) 大型、特殊或精密设备的起重，运输与安装的施工措施如采用预装配、整体吊装等方法；

3) 冬季、雨季施工措施与安全施工措施；

4) 建筑与安装的交叉施工措施。

4. 劳动力需要量的概算(施3表A、B及施4、5表):

机械設備劳动力需要量(分工种) 施3表A

[illegible]

机械設備劳动力分年需要量 施3表B

[illegible]