

960470

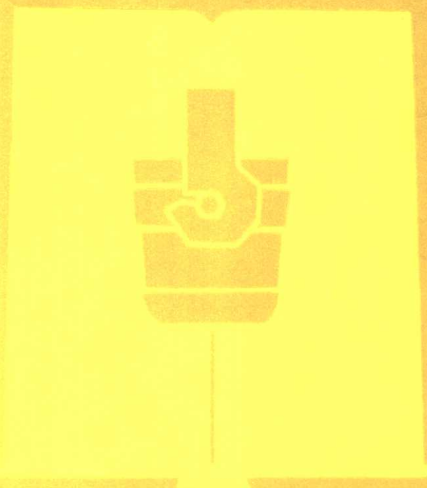
● 高等学校教学用书 ●

TG308
3664

金属压力 加工车间设计



GAODENG XUEXIAO JIAOXUE YONGSHU



冶金工业出版社

高等学校教学用书

金属压力加工车间设计

东北工学院 温景林 主编

冶金工业出版社

(京)新登字036号

高等学校教学用书
金属压力加工车间设计
东北工学院 温景林 主编

冶金工业出版社出版

(北京北河沿大街嵩祝院北巷89号)

新华书店总店科技发行所发行

冶金工业出版社印刷厂印刷

787×1092 1/16 印张 16 1/2 字数 392 千字

1992年10月第一版 1992年10月第一次印刷

印数00,001~3,500册

ISBN 7-5024-1063-5

TG·149 (课) 定价4.25元

前 言

《金属压力加工车间设计》一书是根据本科院校金属压力加工专业的教学计划要求编写的。本书着重讲述车间设计的基本原理、基本方法和基本知识,以使學生全面系统地掌握车间设计的基本内容,培养学生独立进行车间设计的能力。

本书共分三篇十四章,其内容包括:

第一篇总论,讲述车间设计的目的与任务、厂址的选择、企业总平面图、设计程序、设计说明书的编制以及可行性研究的任务与作用,使學生对企业与车间设计有一个初步的了解。

第二篇车间工艺设计,着重讲述生产方案、生产工艺流程、设备选择、工艺计算与金属平衡、设备负荷计算、劳动组织与经济概算、车间平面布置等,使學生掌握车间工艺设计的基本内容、原则与方法,并提供一些数据资料、图表、例题,以便于设计时参考。

第三篇厂房及车间辅助设施设计,重点讲述厂房设计、电力设施、供水与排水、供热与供气以及环境保护,使學生对此有一定的了解,能够根据工艺要求,正确地选择设计方案,并能提供合理的设计参数。

参加本书编写的有中南工业大学杨如柏(编写第1章的1.3、1.4节和5、7、9、10章)、东北工学院温景林(编写第1章的1.1、1.2、1.5、1.6节和第2、3、4、6、8、11、12、13、14章)。全书由温景林统稿并任主编。

本书在编写过程中得到了中南工业大学金平安,东北工学院吴庆龄、孝云祯,西安冶金建筑学院赵松筠,沈阳黄金学院徐永昌等各位老师的支持与帮助,同时还得到东北工学院金属压力加工系许多老师和朋友的支持,在此一并表示衷心的感谢。

由于编者水平所限,书中一定会存在许多的缺点和错误,因此诚恳地欢迎读者批评指正。

编 者

1991年11月

目 录

第一篇 车间设计总论	1
1 车间设计的一般概述.....	1
1.1 车间设计的目的与任务.....	1
1.2 车间设计的依据.....	1
1.3 厂址选择.....	2
1.4 金属压力加工企业总平面图与运输.....	3
1.5 设计程序与设计工作的原则.....	6
1.6 车间工艺设计的任务与说明书的编制.....	6
2 可行性研究.....	10
2.1 可行性研究的重要性.....	10
2.2 可行性研究的内容与步骤.....	10
2.3 可行性研究报告的内容.....	12
第二篇 车间工艺设计	15
3 生产方案选择.....	15
3.1 产品方案的编制.....	15
3.2 生产方案的选择.....	17
4 生产工艺流程.....	26
4.1 制订生产工艺流程的主要依据.....	26
4.2 钢材生产工艺流程.....	26
4.3 有色金属材料生产工艺流程.....	40
5 设备选择.....	61
5.1 主要设备选择.....	61
5.2 辅助设备选择.....	96
6 工艺计算与金属平衡.....	131
6.1 工艺计算.....	131
6.2 编制生产工艺流程定额卡.....	149
6.3 编制金属平衡表.....	151
7 设备负荷计算.....	161
7.1 工作制度和年工作台时的确定.....	161
7.2 设备负荷能力计算.....	161
7.3 设备负荷综合平衡.....	170
7.4 提高设备产量的途径.....	171
7.5 轧制图表.....	172
8 车间平面布置与立面尺寸.....	174
8.1 车间平面布置.....	174
8.2 车间立面尺寸.....	205
9 劳动组织与技术经济指标.....	207

9.1 车间劳动组织·····	207
9.2 车间管理组织机构及其职责·····	208
9.3 投资概算·····	210
9.4 流动资金定额的概算·····	211
9.5 产品成本概算·····	211
9.6 投资回收期估算·····	214
9.7 技术经济效果评论·····	214
第三篇 车间厂房与辅助设施设计 ·····	216
10 厂房设计·····	216
10.1 厂房建筑类型与建筑材料·····	216
10.2 厂房建筑结构及其布置·····	219
11 电力设施·····	232
11.1 车间照明·····	232
11.2 车间动力·····	234
11.3 车间电气动力设备的电气负荷计算·····	235
11.4 车间供、配电·····	238
12 车间供水与排水·····	240
12.1 供水·····	240
12.2 排水·····	243
13 供热与供气·····	246
13.1 供热·····	246
13.2 供气·····	248
14 环境保护·····	253
14.1 环保对车间设计的要求·····	253
14.2 环保的内容与对策·····	253
主要参考文献 ·····	257

第一篇 车间设计总论

1 车间设计的一般概述

1.1 车间设计的目的与任务

车间设计的目的是为了建设新的企业、扩建或改建老企业。

设计的任务就是对需建设的企业做出技术与经济的详细规划，确定出企业的生产经济状况，技术经济指标及施工的组织方法等。设计文件是编制基本建设计划和拨付投资的依据。因此，企业在建设中能否加快速度、保证质量和节约投资，在建成后能否达到最好的经济效益，设计工作是起决定性作用的。

要想很好的完成一个工厂和车间的设计任务，除了要学习和掌握专业基本理论外，还要深入生产实际，总结和推广科研成果，并吸收国内外先进的技术，只有这样才能做出经济上合理，技术上先进的设计来。

一个完整的金属压力加工车间设计，其内容包括生产工艺、设备、土建、供水和排水、供气、供电、运输、采暖与通风等设计。它们之间是一个完整的不可分割的整体，要求各个不同的设计部门互相协作，紧密配合，其中车间工艺设计是整个车间设计的主体。工艺设计工程师是一个组织者，他的主要任务是根据上级机关确定的任务书，进行工艺设计，确定生产方案、选择设备、画出车间工艺平面布置图、确定车间劳动组织与技术经济指标等，并提出对水、电、动力、热力、通风、照明、采暖、厂房建筑等设计的要求及其所需的资料。

1.2 车间设计的依据

在进行车间设计之前，应从技术经济部门取得设计任务书，而设计任务书是有关部门根据国家计划经过充分讨论之后制定的。

设计任务书的基本内容：

- (1) 车间的生产规模、生产的品种；
- (2) 车间的生产方案；
- (3) 建厂地址、厂区范围和资源情况、水文地质、原材料、燃料、动力、供水以及供电等供应情况，还有运输情况等；
- (4) 要求达到的经济效益和技术水平；
- (5) 投资以及劳动定员的控制数字；
- (6) 环保情况。

设计任务书是进行车间设计的依据。

1.3 厂址选择

正确选择建厂地址,是建设任何一个新厂的首要问题,因为设计中许多基本的原始资料是由厂址的具体条件决定的。比如,没有地质、水文、气象的具体资料,土建设计就不可能进行,从而影响到设计的主体部分——工艺设计的进行。同时厂址选择不合理,会给建厂和以后带来重大损失,比如地质条件不好,就会增加建厂投资。所以我们在设计前就应严肃认真的进行厂址选择工作。

厂址选择工作实际包括两个方面:一是建厂地区的确定,一般由上级主管部门在设计任务书中规定;二是建厂地址的选择,由设计者会同有关部门共同进行实际调查研究,提出几个初步方案进行比较,然后选取最优方案。

建厂地区选择应考虑下述要求:

(1) 必须符合国家工业布局的基本原则。充分利用各地区的丰富资源和各方面的有利条件,合理使用人力和物力,使生产出来的产品能够合理的分配,从而使所设计的厂在最少投资条件下,获得最大的经济效益,并且使全国各大区的工业系统迅速建立起来,逐步改变我国工业布局不合理的状态;

(2) 原料、燃料、动力的来源与运输条件。要能够得到生产所需的足够原材料,要有能满足生产和生活的水质和水量;

(3) 适当靠近产品销售地区;

(4) 自然条件好,有适宜的气候环境;

(5) 能就近取得足够的建筑材料;

(6) 与其它企业协作方便;

(7) 满足国防上的要求。

建厂地址的选择,就是在指定的建厂地区内,选择一块地方,它在自然和地理特点、运输条件、水电供应、布置工厂厂区及生活区等方面,都能最大限度地得到满足。具体要求如下:

(1) 厂区面积与外形满足总平面布置的要求;

(2) 工程地质和水文地质满足建厂的要求;

(3) 厂址选择适应城市的总体规划。厂址一般设在水运下游,厂区与城市之间应有一定距离的卫生防护带;从经济方面来看,厂址应靠近城市,以便充分利用城市的交通工具与线路,充分利用城市的供排水设施和动力设施,利用城市住宅和文化福利设施;

(4) 运输条件满足工厂生产要求。大型企业多采用铁路运输,因此应该铁路支线最短;中、小型企业多为汽车运输,厂址应靠近汽车运输干线;

(5) 距电源、水源最近;

(6) 在公用设施与生产方面,尽可能和有关工厂协作,并有一定的环保措施(例如三废处理),不致造成环境污染;

(7) 选择合适的居民点,作为职工生活区。

1.4 金属压力加工企业总平面图与运输

车间的相互位置上的关系即构成了所谓工厂的总平面图,从总平面图可以了解企业内各车间和构筑物间的生产关系、所在位置、地形和方位,运输方法与距离等问题。

1.4.1 企业的组成

金属压力加工企业是由主要生产车间及各种辅助车间组成的。主要生产车间就是指直接生产各种加工产品的车间,辅助车间是为主要生产车间服务的车间。对于现代钢铁企业来说,一般多为联合企业 其中包括炼铁、炼钢、轧钢三个主要生产部分及其辅助车间;而现代有色金属压力加工企业通常包括熔铸、加工两个主要生产部分及其辅助车间,也有的企业包括冶炼、熔铸、加工三个主要部分及辅助车间。

现代有色金属压力加工企业一般包括下列车间:

(1) 生产车间:有锭坯生产车间,板、带、箔材生产车间,管、棒、型材生产车间,线材生产车间,锻铸件及模压件生产车间;

(2) 辅助车间:有动力、电修、机修、工模具、计器、残屑处理车间及中心实验室等;

(3) 其它设施:有热电站,煤气发生站,空压机站,贮存仓库,汽车库,变电所,铁路,公路等。

中、小型或专业性的金属加工厂的规模小,其车间设置可相应简化。

图1-1(a)、(b) 分别为钢铁联合企业及有色金属加工企业组成示意图。

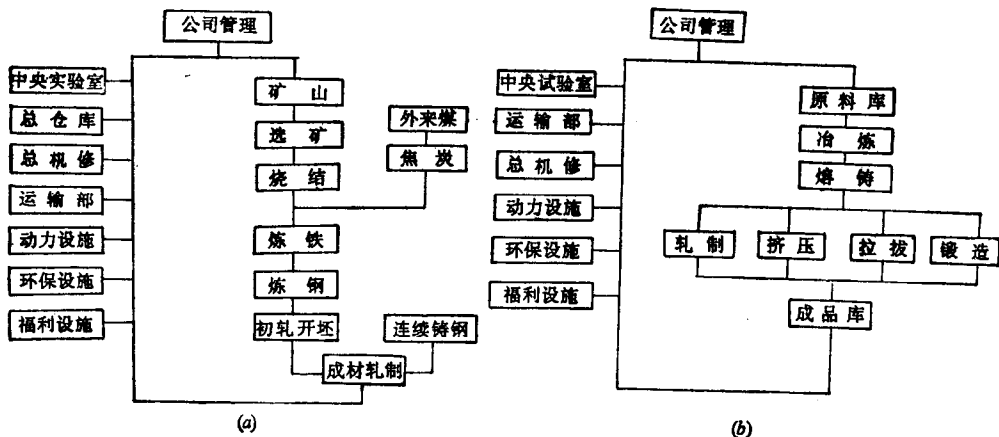


图 1-1 企业组成示意图

(a) 钢铁联合企业; (b) 有色金属加工企业

1.4.2 企业的运输

企业的运输包括企业外部运输及企业内部运输。综合性的大、中型加工企业的运输量相当大,一般为年产量的3~4倍。

1.4.2.1 企业外部运输

企业外部运输主要包括原材料、燃料和辅助材料运入和成品运出。运输方式一般有水运、铁路或公路运输,采用何种运输方式,取决于工厂所在位置的地理条件、原料来源地点及产品销售地点的运输方式。采用水运或铁路运输时要进行技术经济比较,一般水运比

铁路运输便宜4~5倍，公路运输费用大，增加了产品成本，适用于规模较小或附近无铁路或河道的情况下。

1.4.2.2 企业内部运输

企业内部运输主要指料场、仓库至车间、以及车间之间的货物运输，包括原料、燃料、辅助材料、半成品、成品、废料及废渣等。加工车间内部运输形式多样，如各种类型的辊道、起重机、运输小车与升降设备。跨内运输广泛使用的运输工具是桥式吊车、辊道及各种起重电瓶车，跨间运输一般使用窄轨电车，也有使用起重电瓶车、运输皮带或辊道。无论是各主要生产车间之间还是车间内部的运输，都必须联系紧密，因为运输周转是否灵活可靠，直接影响到车间生产率。

1.4.2.3 车间货运量计算

加工车间货物运输量大，且种类繁多，因此、正确计算货物运输量，妥善安排好运输路线，合理选择运输工具，对保证生产正常进行是十分重要的。

(1) 车间--年内货运总量

$$Q_x = Q_1 + Q_2 \quad (1-1)$$

式中 Q_x ——车间一年内货运总量，t；

Q_1 ——货物运入车间的量，t；

Q_2 ——货物运出车间的量，t。

(2) 车间每昼夜运输量

$$G = \frac{Q_x \cdot K}{T} \quad (1-2)$$

式中 G ——每昼夜运输量，t；

K ——运输的不平衡系数，取 $K=1.1$ ；

T ——年运输天数，可按306天考虑。

(3) 计算车辆需要数

$$n = \frac{G}{P} \quad (1-3)$$

式中 n ——每昼夜需要车辆数，台；

P ——单位车辆的装运量，t。

1.4.3 企业总平面布置图的形式

大型的钢铁联合企业比有色金属加工企业的规模大，总平面图也较复杂，下面以钢铁联合企业的总平面图为例叙述总平面图的布置形式：

(1) 纵向布置（串联布置）

如图1-2(a)所示，这种布置适宜于地形狭长并与外界有两个接轨站的情况。当与外界只有一个接轨站的情况下，为了减少原料和成品的运输距离，编组站往往设置在炼钢和轧钢车间之间。纵向布置的优点是有利于企业今后的发展；缺点是由于厂址狭长，也带来了管线铺设增长，土方工程量增大，工厂占地面积增多，以及热电站布置困难等。这种布置适用于年产300万吨以上的大型联合企业。

(2) 横向布置（并联布置）

横向布置可分二种情况，如图1-2(b)、(c)所示。横向布置的优点是车间之间布置紧

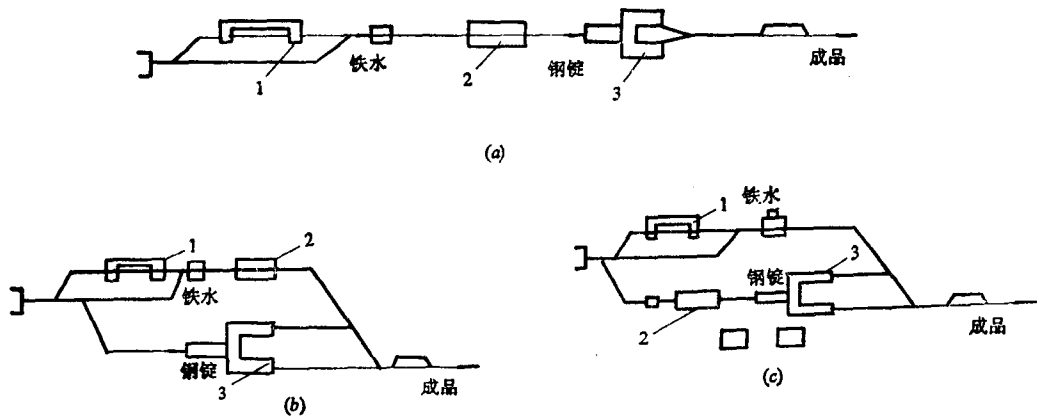


图 1-2 钢铁联合企业布置示意图

(a)纵向布置；(b)、(c)横向布置

1—炼铁车间；2—炼钢车间；3—轧钢车间

凑，占地面积小，各种管线长度可以缩短，运输距离也较短；但缺点是对企业的发展受一定的限制。(b)种情况适合厂外只有一个接轨站的中小型钢铁联合企业；(c)种情况适合于年产300万t以下的联合企业。

对有色金属加工企业来说，在总平面图中，主要是处理好熔铸车间与压力加工车间的关系，其布置形式不外乎两种情况：一是熔铸车间与压力加工车间纵向布置，二是熔铸车间与压力加工车间横向布置。可根据企业的规模与生产条件以及厂址的位置等加以确定。

1.4.4 总平面图编制原则和要求

企业内部各车间之间的布置是否合理直接影响企业的经济效益。因此在总平面图布置时应注意以下几条原则和要求：

(1) 车间和其它构筑物的布置应符合产品生产工艺流程的要求，以使材料、半成品和成品运输线最短，防止交叉和往返运输；

(2) 动力车间应尽量接近主要用户，但同时要考虑它对其它服务车间的动力供应；

(3) 工厂与外部铁路、公路、供水与排水、高压线路以及煤气管道等管线铺设要合理；

(4) 考虑职工的生活、工作等方面的安全与方便，注意环境保护：

1) 考虑风向条件：对厂前区的布置要放在上方风向，放射有害气体的车间宜放在下风向；

2) 按照生产性质、防火及卫生条件，将同类性质的车间及辅助设施放在同一区域；

3) 根据防火规程，在规定地点设消防站；

4) 生活福利设施应靠近生产车间；

(5) 厂区内原则不可建筑住宅或职工宿舍。

总之，考虑总图布置时首先要满足生产操作及安全的要求，其次是节省投资，既要做到技术上的可行性，又要达到经济上的合理性，另外要考虑施工方便，同时要留有发展余地。

1.5 设计程序与设计工作的原则

1.5.1 设计程序

设计一般要经过三个设计阶段，即初步设计、技术设计与施工图设计。设计阶段的多少是根据设计规模的大小，工艺过程复杂程度以及利用标准设计和原有设计资料的情况而决定的。由于很多设备和工艺的标准化，标准设计的采用和推广以及设计部门经验的积累，一般倾向两阶段设计，即初步设计详细些，然后进行施工图设计。

但是，根据国外的经验，目前我国在初步设计之前还要进行可行性研究，然后进行初步设计，最后才做施工图设计。

(1) 可行性研究——是对所提工程项目从有关的各方面进行调查和综合论证，为拟建项目提供科学依据，从而保证所建项目在技术上先进可行，经济上合理有利。

(2) 初步设计——是按照设计任务书给定的条件，在可行性研究的基础上进行的设计，目前把技术设计的有关更详细计算和规定等内容也放在初步设计中使其变为一个扩大的初步设计。

(3) 施工图设计——是设计的最后阶段，根据已批准的初步设计绘制施工图，把设计内容变为施工文件和图纸，据此进行企业建设。

1.5.2 设计工作的原则

在整个设计过程中，设计工作者应遵守的基本原则：

(1) 遵守国家的法律、法规，贯彻执行国家的经济建设方针与政策，提高经济效益与社会效益，为社会主义现代化建设服务。

(2) 从全局出发，服从国家或地区对产品的需要。

(3) 从实际出发，确定设计标准，对生产工艺、主要设备和主体工程设计要做到先进、合理、可靠。对非生产性的建设，应坚持适用、经济，在可能的条件下注意美观。

(4) 注意综合利用与环境保护，造福人民。

(5) 节约能源。

(6) 合理使用劳动力。

(7) 节约建厂用地，应尽量利用荒地、劣地，少占耕地。总平面图的布置要紧凑合理。

(8) 立足于自力更生。

1.6 车间工艺设计的任务与说明书的编制

1.6.1 车间工艺设计的主要任务

(1) 技术任务：确定产品品种、规格、质量标准及年产量；确定产品的生产方案及生产工艺过程，选取主要设备并确定其必要的数量；选择与计算辅助设备；计算完成年计划产量所需要的原料、材料及动力消耗；提出动力、运输、照明、采暖、通风、供水排水等各项设计要求；计算车间所需面积，车间内主要设备与辅助设备的布置；确定厂房形式和主要尺寸，画出车间平面布置图，提出安全、环保等措施。

(2) 组织任务：研究车间的生产劳动组织，确定职工人数及编制，制订劳动定额等。

(3) 经济任务: 计算及制订基本建设投资额, 生产预算, 计划单位产品成本及综合技术经济指标等内容。

1.6.2 工艺设计说明书的编制

设计说明书是将设计的任务和内容用文字和图纸的形式加以阐明的极为重要的设计文件。在可行性研究报告批准后就要进行初步设计, 初步设计说明书是编制施工图, 设备定货和施工准备工作以及国家拨付投资的依据。

初步设计说明书具体内容如下:

一、总论

此部分要原则地说明以下问题:

- (1) 设计车间的年产量、钢与合金的品种、规格范围等。
- (2) 原料、材料、动力、燃料来源, 市场情况。
- (3) 本设计与同类型企业比较所具有的特点。
- (4) 车间的劳动组织、建设投资、经济效益与社会效益。
- (5) 目前建设的内容与远景发展规划。
- (6) 设计遗留问题及解决的意见。
- (7) 老厂改(扩)建时需说明现状并提出充分利用现有设备和建筑物以及挖潜革新的措施。
- (8) 其它需说明的问题。

二、生产方案

(1) 产品方案编制

- 1) 计算产品选择;
- 2) 产品技术条件。

(2) 生产方案的选择

三、生产工艺过程和设备选择

- (1) 以计算产品为依据列出工艺流程表。
- (2) 选择设备的原则与依据, 根据产品生产工艺要求, 预选设备。对此设备在工艺计算时加以验算, 最后确定设备。

四、工艺计算与金属平衡

- (1) 工艺规程的制订与计算。
- (2) 编生产工艺流程定额卡。
- (3) 金属平衡表。

五、设备负荷计算

- (1) 工作制度与年工作台时的确定。
- (2) 设备负荷能力的计算。
- (3) 编制设备负荷计算表及确定设备数量。

六、平面布置及内部运输

- (1) 车间组成及平面布置的原则。
- (2) 车间跨度、长度、总面积及轨顶标高。
- (3) 内部运输。

- (4) 车间仓库设施。
- (5) 通风与采暖。
- (6) 平面布置图。

七、车间电气、动力、机修设备的选择及负荷计算

八、劳动组织

- (1) 说明确定劳动定员的依据。
- (2) 编制劳动定员表。

九、技术经济指标

十、附表与附图

(1) 附表

- 1) 压力加工车间锭坯用量表;
- 2) 金属平衡表;
- 3) 设备负荷计算表;
- 4) 设备一览表;
- 5) 劳动定员表;
- 6) 受电设备表;
- 7) 机修设备表;
- 8) 生产用水、蒸汽、压缩空气、煤气、重油、工具以及辅助材料消耗量表;
- 9) 经济核算表。

(2) 附图

- 1) 车间工艺平面布置图;
- 2) 车间剖面图。

另外, 工艺设计专业应该提出的施工设计文件内容如下:

一、向各专业提出施工设计条件

根据工艺要求向各有关专业提出施工设计任务书, 作为各专业进行施工设计的依据, 其内容:

- 1) 供电、水、蒸汽、煤气以及压缩空气等设计任务书;
- 2) 通风与采暖设计任务书;
- 3) 职工定员表 (供设计生活间和办公室用);
- 4) 辅助材料、耐火材料、包装箱、生产工具消耗任务书;
- 5) 土建设计任务书;
- 6) 试验室设计任务书。

设备的施工设计条件, 应根据设备设计单位所返回的条件, 再向各专业提出, 提出前应对设计单位提出的设备施工条件进行审查, 并根据车间的工艺平面配置图, 填写单体设备或机列的坐标尺寸。

二、提出设备表

设备表的格式与初步设计相同。

三、绘制施工条件图和施工图

(1) 施工条件图

将初步设计的平面图加以修改绘制成施工设计条件图，图中应标明车间跨度、柱距、长度、宽度以及厂房内所有设备、设施、结构的位置方向、外形尺寸等。

(2) 施工图

根据土建、设备专业的返回条件绘制出车间厂房建筑及构造的平面、剖面与立面图。图中应标明车间内设备与设施的准确位置、外形尺寸以及厂房相互间的尺寸关系。

练 习 题

- (1) 车间设计的目的、任务、内容及依据是什么？
- (2) 厂址选择须满足哪些主要条件？
- (3) 总平面图编制的原则与要求是什么？总平面图布置的形式有几种？
- (4) 车间设计的原则及程序是什么？

2 可行性研究

2.1 可行性研究的重要性

(1) 什么是可行性研究

可行性研究是一门运用多种科学成果保证实现工程建设最佳经济效益的综合性科学。目前,各工业发达国家搞工程建设,无论工程规模大小,也不论是新建工程或扩建工程,都要事先做可行性研究。可行性研究已经成为工程建设中一个首要的、必不可少的环节。

(2) 可行性研究的任务

可行性研究的任务就是对为什么要建设这个项目,资源情况如何,市场条件怎样,厂址在哪里为好,规模多大为宜,采用什么工艺技术,需要哪些外部条件,预计投资效果如何,成功的把握多大等,进行调查研究和综合论证,做出明确的结论,作为投资决策的依据。由此可见,可行性研究在整个工程项目建设中所占的地位是极为重要的。可行性研究做得认真细致,结论就能正确地反映客观实际,那么,据此所决定建设的工程项目,不但可以在项目实施过程中避免由于考虑不周而出现重大方案变动或返工的情况,以保证工程建设的可靠性,而且更重要的是可以保证项目建成投产后能达到预期的经济效益。如果可行性研究不准确,或者不做可行性研究,就难以保证建设项目的可靠性,而且在建成投产后,也难以实现预期的经济效益。比如,如果在项目建设之前对资源情况调查研究不够,工厂建成投产后就可能出现原料供应不足的问题,难以维持正常生产。又比如,如果对市场情况缺乏研究,对产品的需求情况没有科学的预测,工厂建成投产后就可能发生产品滞销或产品价格下降的问题,难以实现预期的销售收入。其他如厂址选择不合理,规模定得不恰当,采用的工艺技术已经失去竞争能力等等,无论哪一方面出了问题都会使花了大量投资建设起来的工厂难以维持正常生产,无法得到预期的经济效益,甚至造成投资的浪费。由此可见,可行性研究实在是工程项目建设中一个极重要、决定投资命运的环节。

(3) 可行性研究的作用

可行性研究是搞好建设项目的基础和科学依据,是取得最好经济效益的重要手段。因此,可行性研究具有以下作用:

- (1) 作为确定建设项目,编制初步设计的基础。
- (2) 作为向银行贷款筹集资金的依据。
- (3) 作为有关部门互相签订协议、合同和互相承担责任、建立协作关系的依据。
- (4) 作为向当地政府申请建设执照的依据。
- (5) 作为安排科研和设备试制的依据。

2.2 可行性研究的内容与步骤

(1) 可行性研究的内容

1) 市场销售情况的研究

研究拟建项目所生产的产品有没有销路,是否有利可图,从而拟定项目的发展方向,建

设规模和产品方案。

2) 原料和工艺技术的研究

研究拟建项目采用什么原料与工艺技术及设备, 才能保证建成投产后技术上的先进性。在采用新技术的研究中, 还应考虑哪些环节可以采用已掌握的成熟技术, 哪些环节要从外国引进技术, 购买专利是否合适, 如何掌握引进技术等。

3) 工程条件的研究

包括对资源储量、各种原料的来源、厂址气象、水文地质、工程地质、交通条件、水电力、建筑材料、协作区域的合理半径、文化生活设施以及三废处理等的综合技术经济比较分析。

4) 对劳动力的来源和费用、人员培训、项目实施计划的研究, 确定合理的建设进度和工厂组织机构

5) 资金和成本的研究

包括工程项目建设投资和成本分析、资金筹集等

6) 经济效果研究

对工程项目进行综合分析评价, 从静态的投资回收期、返本期及动态的净现值与贴现现金流通利润率和不确定分析等方面进行评价。

以上六个方面的内容, 一般都是不可少的, 但是对不同的项目, 可有所侧重。

(2) 可行性研究的步骤

1) 调查研究、收集资料

一个工业项目的设想, 有时直接来自市场研究的结果, 有时则起源于某一自然资源的发现和开发, 但即使是后者, 仍旧要把市场研究放在可行性研究的首要位置。因为自然资源是一个有利条件, 但如果市场对于利用这种资源所生产的产品没有需求, 项目仍旧不能成立。因此, 在工业项目的可行性研究中, 对产品的需求和市场的分析是一项不可少的内容, 对项目可行与否起着决定性的作用。

对收集的情报资料要写出调查报告, 其内容包括: 现状与展望; 生产工艺; 生产厂的产量、品种、规格、厂址、销售量; 价格与销售额; 进出口情况; 国内外市场情况; 参考文献等。

2) 对收集的资料进行分析研究提出方案

市场调查人员要对情报资料进行解释, 包括统计数据的分析和预测, 如何使用修正系数, 如何判断等等。通过对资料的分析, 一般可以得到一些修正因素, 把这些修正因素加到原来的预测中去, 预测值就更可靠一些。获得的大部分资料主要用来判断各种因素对预测的影响。要求分析与判断必须是客观的, 不能受任何部门的影响。在对资料分析研究预测的基础上提出方案。

3) 方案比选

提出几个可行方案, 列述其利弊, 进行比较, 推荐一个认为最佳的方案。也可以由决策者决定。

4) 编制可行性研究报告

对于一个大型的基本建设项目, 国外把可行性研究分为三个阶段: 机会研究、初步可行性研究以及最终可行性研究。机会研究和初步可行性研究是为是否下决心进行工程项目建设提供科学依据, 而最终可行性研究则是如何进行工程项目建设提供科学依据, 可行性