

924/75

工厂总图运输设计手册

1

选厂 总平面布置

第五机械工业部第五设计院总图手册组编

工厂总图运输设计手册

选厂 总平面布置

I

内部资料

第五机械工业部第五设计院
总图手册组编

1972年6月北京

39-9
4882

《工厂总图运输设计手册》全书共三册。第一册为选厂、总平面布置；第二册为道路、运输、排雨水；第三册为常用计算数表。

手册供工厂设计总图专业设计人员使用为主，也可供基建管理、施工人员参考。

前 言

一、工厂总图设计，是一项政策性、科学性很强的工作。

我院工厂总图设计，在毛主席的革命路线指引下，在贯彻国家关于工业布局和有关具体政策方面，做了一定的工作，取得了一些成绩。但由于我们的路线觉悟不高，在刘少奇一类骗子的“左”右倾机会主义路线的干扰和破坏下，工厂总图设计工作中，也产生过某些片面性和错误。

我院广大群众特别是总图专业的技术人员，他们遵照毛主席关于唯物主义认识论的指示，从1964年开始，就着手较系统地总结积累我院工厂总图设计的经验教训，这套总图设计手册，就是自那时起，逐渐发展而成。从1970年底开始，又重新组织编写总结小组，对第一、二两册初稿，修改充实。

二、这套工厂总图运输设计手册，共分三册：

第三册《常用计算数表》，已在1969年出版发行。

第二册《道路运输排雨水》，已在1972年3月出版发行。

第一册《选厂总平面布置》，经历了较长时间的修改整理，在院内组织了两次全面审查。尽管这样，由于第一册内容涉及到一些政策性问题，因此，从吸取经验教训来讲，归纳得还很肤浅，也不尽正确。作为认识的一个阶段，我们仍将此稿付印了。

三、编写这套手册的过程中，得到了各省、市有关单

44728/06

前 言

位、有关工厂和兄弟设计院的热情支持与帮助，为手册编写提供了许多宝贵资料，在此特致谢忱。

我们恳切地期望，凡得到这套手册的单位和个人，对于手册中的错误和缺点，请不吝批评指正。

四、院内总图专业的技术人员，对于手册的编辑出版，给予了热情的关心和支持，对于充实内容提高质量，贡献了他们的力量。

参加第一、二两册的修改编写校对、描绘图形、剪贴图中文字等工作的，主要是下列同志：

（以姓氏笔划为序）

王锡嘏、刘 烈、朱商瑞、吕殿坤、杨素兰、李春伟、金志森、陈康源、徐 钰、高德山、程耀国、雷义良。

五、这套手册中有些数据，关系到国家和有关上级机关规定的技术标准和经济指标，凡有矛盾者，应一律以国家和有关上级机关规定的现行正式文件为准。

五机部五院革命委员会生产组

1972年6月

毛主席语录

备战、备荒、为人民。

精心设计，精心施工。在建设过程中，一定会有不少错误失败，随时注意改正。

团结起来，争取更大的胜利！

目 录

1. 厂址选择

- | | |
|-----------------|-------------------|
| [1] 基本原则..... 1 | [4] 搜集资料提纲.....14 |
| [2] 工作程序..... 1 | [5] 测量要求.....18 |
| [3] 技术条件..... 9 | |

2. 总平面布置

- | | |
|-----------------|-----------------|
| [1] 布置要求.....23 | [4] 管线间距.....55 |
| [2] 布置方式.....31 | [5] 绿化间距.....75 |
| [3] 防振间距.....45 | |

3. 建、构筑物布置要求

- | | |
|----------------------------|--------------------|
| [1] 铸工车间81 | [13] 压空站.....132 |
| [2] 锻工车间84 | [14] 氧气站.....134 |
| [3] 冲压车间86 | [15] 氢气站.....138 |
| [4] 表面处理车间88 | [16] 乙炔站.....140 |
| [5] 热处理车间92 | [17] 冷冻站.....143 |
| [6] 木材加工车间94 | [18] 冷却设施.....145 |
| [7] 计量室.....111 | [19] 变电所、配电所...148 |
| [8] 理化室.....112 | [20] 金材库.....151 |
| [9] 仪表装配车间.....113 | [21] 瓶装气体库.....152 |
| [10] 光学车间.....114 | [22] 液化可燃气体库...154 |
| [11] 锅炉房、煤场、
渣场.....115 | [23] 液体燃料库.....155 |
| [12] 煤气站.....124 | [24] 酸库.....164 |
| | [25] 电石库.....167 |

目 录

4. 竖向布置

- [1] 任务和要求169 [3] 布置手法173
[2] 方式和方法171 [4] 土方计算203

5. 洞室工程

- [1] 天然洞211 [3] 黄土窑洞235
[2] 人工洞221

6. 生活区规划

- [1] 建筑项目245 [3] 规划要求247
[2] 建筑面积指标245 [4] 示例252

7. 参考资料

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| [1] 年号、公元、阴历、生属换算...255 | [10] 人粪肥含量、农灌需水量.....295 |
| [2] 主要城市气象资料.....257 | [11] 地质年代表.....296 |
| [3] 建筑气候分区.....265 | [12] 岩土分类.....297 |
| [4] 风力、风向.....267 | [13] 土壤的吸水类属...302 |
| [5] 山地风气候.....283 | [14] 土的名词对照.....306 |
| [6] 雨量分级、洪水频率.....287 | [15] 土的鉴别.....307 |
| [7] 浮标测流法.....288 | [16] 岩石力学指标.....311 |
| [8] 三角堰测流法.....290 | [17] 地基标准承压力...312 |
| [9] 饮用水和废水排放标准.....292 | [18] 地震.....314 |
| | [19] 山区常见地质病害.....328 |
| | [20] 工厂伪装.....341 |

目 录

[21] 运动场地尺寸.....	358	[25] 地形图分幅.....	368
[22] 建筑材料消耗估 算.....	362	[26] 座标换算及表示 法.....	372
[23] 厂外工程造价估 算.....	363	[27] 防火标准.....	383
[24] 水准基面零点比 较.....	367	[28] 仓库计算数据.....	394

基本原则

厂址选择是一项政策性、科学性很强的综合性工作，要贯彻执行靠山、近水、扎大营和搞小城镇的方针。既要考虑战备的要求，又要注意经济合理。要根据原料、地质、交通、电力、水源等建设条件，认真调查研究，具体落实，综合科学分析，提出几个方案，以便选择确定。

要节约用地，不占良田，少占农田；在可能条件下，要结合施工造田，支援农业。

选择厂址时，必须同时注意生活区的安排。

工作程序

厂址选择一般分为初选和复查两个阶段。

初选是由有关上级机关组织建设、设计、勘测单位进行现场踏勘和搜集原始资料，在多种方案进行全面分析比较的基础上，提出选厂报告。

厂址复查，是由厂址审批的领导机关(或由它指定的代理单位)组织初选的各单位，对初选提出的厂址方案进行复查，进一步澄清和落实问题，搜集必要的资料，作出结论。

选厂前的准备

一、组织准备。在有关领导部门的负责同志主持下，组织建设、设计(一般包括主导工艺、总图、给排水、供电、土建、技经等专业)、勘测(包括工程地质、水文地质、必要时包括测量等专业)等有关单位人员组成选厂组。举办学习班，认真学习和领会伟大领袖毛主席有关内地建设的一系列指示和党的各项方针政策，在毛泽东思想基础上做到统一认识，统一政策，统一计划，统一指挥，统一行动。

二、技术准备。选厂前要给具体工作人员以充分准备时间，避免准备不足，仓促上阵。选厂前要弄清上级机关下达的设计任务书和领导意图。对进洞工程必须事先明确进洞的子项和面积以及防护能力的要求等。

根据上述条件对选厂用的主要指标进行估算。估算的必要项目有：

1. 全厂职工总人数(人)；

厂址选择 [2] 工作程序

2. 全厂设备总数和主要生产设备台数 (台);
3. 总投资估算数 (万元);
4. 全厂建筑面积 (平方米), 分别列出各生产区、仓库区、试验区、废料场以及生活区的面积; 必要时提出建、构筑物名称、主要工房尺寸等;
5. 厂址用地面积 (公顷), 分别列出各生产区、仓库区、试验区、废料场及生活区用地面积;
6. 用电量 (瓩), 包括生活区照明, 分别列出设备容量和需要容量;
7. 用水量 (吨/昼夜), 包括生产、生活和消防的最大用水量和平均用水量, 以及水质要求;
8. 有害或无害废水排出量 (吨/昼夜);
9. 用热量及动力供应量, 如蒸汽 (吨/时), 煤气 (米³/时), 天然气 (米³/昼夜), 煤 (吨/年) 等;
10. 运输量 (吨/年), 包括运入量, 运出量; 同时提出是否需要铁路引入工厂等;
11. 施工期主要建筑材料 (包括地方建材) 的运输量 (吨); 施工用水、用电和劳动力的概略需要量;
12. 其他。

选厂前还应到有关部门了解拟选地区范围内的工业布局, 已建和拟建的工矿企业、电网、铁路、公路干线、大型水库和水利工程等情况。同时搜集拟选地区的自然资料和技术经济资料, 如 1/50000 (或 1/100000) 地形图、地震、矿藏资料、地方病等。到少数民族地区选厂, 还应事先了解少数民族的习俗、宗教等情况。

根据选厂的任务要求和已了解的地区情况、资料, 在 1/50000 地形图上试行图上初步选点 (常常是一厂多点)。如系成套项目则可按产品和生产特点、联系协作、建设先后等情况先行分组分片, 再对每个厂进行图上试选。经过参加选厂的全体成员讨论比较, 从中找出一部分条件较好的点作为踏勘方案。经过图上选点, 可以否定一部分在图上比较就可以放弃的地方。

现场踏勘

一、切实依靠当地党政领导和人民群众。

选厂组到达地方后，首先应向当地党政领导机关报告所选工厂的概况和要求，取得地方的指示和协助，并邀请当地有关领导和熟悉情况的同志参加选厂。必要时还应邀请地方铁路和航运部门同志参加选厂。

毛主席教导说：“群众是真正的英雄，而我们自己则往往是幼稚可笑的，不了解这一点，就不能得到起码的知识。”现场踏勘应时时依靠当地贫下中农，他们对当地情况最为熟悉，改天换地的斗争经验最为丰富，有些我们认为难以解决的问题，当地群众却常常能提出有效易行的解决办法，从而使问题得到解决。

二、具体落实厂址条件。

现场踏勘的主要任务就是具体落实厂址条件，要按照厂址要求的技术条件，深入细致的调查研究，勤跑、勤问、勤观察，不放过一个疑点，不放过一个问题，使厂址条件落实可靠。（现场踏勘内容见厂址技术条件部分）

现场踏勘时，除重点了解厂址范围内的情况外，还要了解与厂址有关的周围情况。

如有必要时对重点厂址，应进行草测地形或进行简易钻探，以使问题更加落实。

选厂报告

根据调研，现场踏勘所掌握的资料，在具体技术条件落实的基础上，对各点进行综合分析比较，提出推荐的厂址方案，并编写选厂报告。

选厂报告一般包括如下内容：

一、概述

扼要叙述选厂依据、选厂工作的进行过程，选厂工作组的组成及其成员。

说明选厂工作中贯彻执行的指导思想及主要原则。

简单叙述可供挑选的几个厂址方案，并推荐其中之一作为该厂

厂址选择 [2] 工作程序

厂址。

二、厂址要求及主要选厂指标

说明工厂性质、生产特点及要求条件。

逐项列出下列的主要指标：

1. 全厂占地面积公 顷
 其中：生产区公 顷
 生活区公 顷
2. 全厂建筑面积平方米
 其中：生产区平方米
 生活区平方米
3. 全厂职工总数 人
4. 全厂设备安装总容量 吨
 需要容量 吨
5. 用水量.....吨/昼夜
6. 耗煤量.....吨/年
7. 运输量.....吨/年
 其中：运入.....吨/年
 运出.....吨/年

三、区域位置及厂址概况

说明所选厂址的地理位置，海拔高度等。

说明行政区划归属的县（市）、公社、大队和详细地点名称。

叙述厂址与其周围大、中、小城镇的距离、方位，与附近工矿企业、协作配套厂及重大战略目标（如大型水库、桥梁、机场、主要交通运输线及交通枢纽等）的距离及方位。并附比例为 1/50000~1/100000 的区域位置图。

叙述厂址区域及其附近的地形地貌，可利用场地及将来布置建筑物的情况。

说明初步拟定的厂区、生活区的规划意见，有条件时应作比例为 1/5000~1/2000 的总平面规划示意图。

对具有特殊要求（如有爆炸危险性生产的或因有空气污染而需一

定防护距离)的工厂,应说明能否满足其特殊要求,或应采取何种措施才能达到。

当提出几个比较方案时,应逐个方案分别叙述。

四、占地及迁民情况

说明占地范围内,有多少耕地(分出水田、旱地或水浇地、旱地等),以及所占耕地的单位面积产量。

说明需要迁移居民的原因,以及需迁的户数及人口。

在厂址占地范围内,有果木林或其它经济作物时,要相应说明。

说明厂址所在地的生产队现有生产情况,如共有耕地数、亩产量、人口数等,以及占地以后对该生产队有何种程度的影响,需要采取那些补偿措施,估算补偿代价。

五、工程地质及水文地质情况

作为确定厂址的一个重要方面,除介绍厂址区域的一般地质情况外,特别要注意下列各种地质现象:如岩溶、泥石流、滑坡、湿陷性黄土、地面沉降、矿藏等。予以必要的说明,提出进行建设时需要注意的事项。

初步提供地耐力及岩石强度的资料。

介绍本地区地表水系及地下水资源情况,工厂取水的可能性,地下水位的深度以及对建筑的影响。提供必须的水质分析资料。

六、地震及洪水情况

提供本地区历年来发生地震次数及其破坏情况,说明本地区地震烈度。

说明厂址所在地的汇水面积,植被情况等,估算厂址可能遭遇的最大洪水流量及水位,叙述该地区洪水历史。

七、气象资料

应从当地气象站索取有关资料。

如厂址所在地无气象站,则收集附近气象站的有关资料,并注明来源。主要内容应包括:

1. 气温;
2. 湿度;
3. 降水量;
4. 年晴、雨、阴、雾等天数;
5. 风速;
6. 主导风向;
7. 大气压;
8. 最大积雪深度;
9. 最大冻

厂址选择 [2] 工作程序

结深度；10. 雷击情况……等等。

具体内容视需要适当增补。

八、交通运输

说明厂址所在地区已建的、正在兴建的、规划的、废弃的公路、铁路以及水运等交通运输条件。简要叙述其运输能力、标准及质量以及可供利用的程度等。

根据工厂规模、生产需要，提出初步的公路、铁路、水运码头等的修建和利用方案及其工程量（例如专用铁路的接轨地点、线路长度、初步估算或勘测后得出的平均及最大纵坡、需要修建的建构筑物等）。

九、给水排水

给水部分：根据水文地质提供的有关资料，简述该厂的取水方案及工程量。

排水部分：简述工厂排水方式及有害废水的处理与排放意见。

十、供电及通讯

说明选厂地区的电力资源情况（包括已有、新建及规划的在内）。

论述拟用的供电方案及其可靠性。施工用电的解决方式。为了使工厂电源落实可靠，在选厂阶段应与地方有关电力部门对工厂的供电方案达成初步协议（最好有书面协议作为选厂报告附件）。

通讯设施的方案。

说明实现上述工程所需的工程量。

十一、原料、燃料及地方材料的供应及地方施工力量状况

在进行细致调查研究的基础上，简要说明对工厂生产、建设所需的大宗材料及燃料如酸、碱、煤、燃料油及砖、瓦、灰、砂、石等的可能供应情况、生产能力、出厂价格以及运输里程、运价、装卸费用、可能提供的运输能力等情况。提供有否在建设场地就近烧制砖瓦、石灰的可能性，并初步估计其所需费用及成本。

介绍地方施工力量状况及其劳动力、技术力量、施工水平及施工机具的配备状况。

十二、厂址附近的社会情况

简要叙述厂址附近各生产队、公社的人口及劳动力、文教、卫

生、阶级状况和当地有无地方病及目前的防治与发病情况。

十三、厂址方案的分析比较

根据国家基本建设的有关方针政策、工厂生产特点及厂址的建厂条件，对厂址方案进行多方案比较提出各方案的优缺点。

方案比较内容可用列表的形式以便于对照，比较项目见表 1。

十四、对厂址的鉴定意见

在多方案比较的基础上，选厂工作组提出鉴定性意见，推荐其中一个供领导机关批准的厂址方案。

十五、附件

1. 厂址区域位置图（比例为 1/50000~1/100000）。
2. 总平面规划示意图（有条件时）。
3. 当地领导部门同意在该地建厂的文件或会议（谈话）纪要等。
4. 有关单位的同意文件、证明材料或协议文件（铁路接轨、电力和动力供应、通讯、供水、污水排放以及有无地下矿藏等）。

厂址综合方案比较表

表 1

比 較 項 目	× × 地区 × × 县 × × 方案	× × 地区 × × 县 × × 方案
区域位置		
与大、中、小城镇及重大战略目标的关系		
面积、地形、地貌		
总图布置条件		
土石方工程		
占地、迁民		
工程地质及水文地质		
地震及洪水情况		
交通运输		
给水、排水		
供电、通讯		
原料、燃料供应及协作条件		
施工条件		
主要厂外工程量及投资估算		
综合分析意见 优点: 缺点:		
省及军区意见		
结 论		