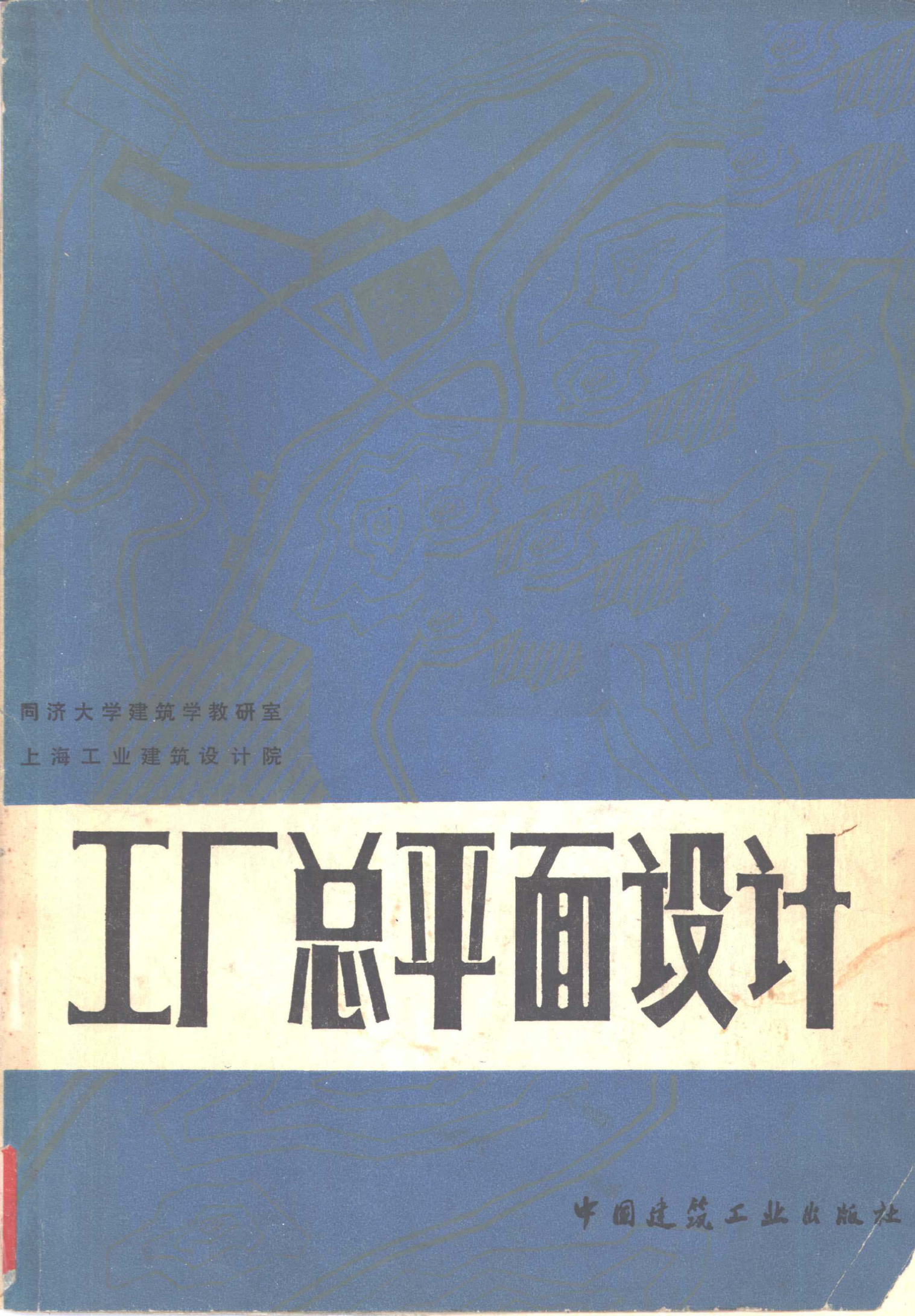




同济大学建筑学教研室
上海工业建筑设计院

工厂总平面设计

中国建筑工业出版社

工厂总平面设计

同济大学建筑学教研室
上海工业建筑设计院

中国建筑工业出版社

本书主要介绍工业建设中厂址选择、总平面设计、交通运输设计的方法和基本原则。此外，还附有总平面设计实例。本书可供有关工程技术人员和大专院校学生参考。

本书由同济大学建筑学教研室庄秉权、陈金寿、刘盛璜、罗炳发和上海工业建筑设计院方鉴泉等执笔。

工厂总平面设计

同济大学建筑学教研室
上海工业建筑设计院

*

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
中国建筑工业出版社印刷厂印刷

*

开本：787×1092毫米1/16 印张：10⁵/₈ 字数：259 千字
1979年6月第一版 1979年6月第一次印刷
印数：1—50,140册 定价：0.88元
统一书号：15040·3578

目 录

第一章 工业布局与厂址选择	1
第一节 工业布局的概念	1
第二节 厂址选择	1
一、厂址选择的原则	1
二、厂址选择的两个阶段	3
三、选址实例	6
四、厂址选择的工作步骤	9
第二章 总平面设计	12
第一节 概述	12
一、总平面设计依据	12
二、厂区划分和车间组成	12
三、总平面设计内容和原则	13
四、某炼铁厂总平面设计实例	14
第二节 总平面布置要求	16
一、生产使用要求	16
二、建、构筑物的布置	25
三、运输方式、人流与货流	42
第三节 工厂的改建与扩建	46
一、全面规划、分期建设	46
二、合理改造、充分利用	48
第四节 厂区竖向布置	52
一、竖向布置的任务和实例	52
二、竖向布置要考虑的问题	52
三、竖向布置表示方法	57
四、场地土方工程的计算	59
第五节 工程管线综合	63
一、管线综合的任务和布置原则	63
二、管线的主要种类和用途	64
三、管线敷设方式	65
四、管线综合程序	68
第六节 厂区绿化布置	68
一、绿化、美化的意义	68
二、厂区的绿化布置方法	69
三、厂内小建筑设置	74
第三章 交通运输布置	76
第一节 铁路运输布置	76
一、选择铁路运输的条件	76

二、专用线的连接.....	77
三、厂内线路布置.....	80
四、窄轨铁路.....	89
第二节 道路运输布置.....	90
一、厂内道路布置.....	90
二、道路工程的技术要求.....	95
三、人行道与消防车道.....	97
第三节 水路运输.....	99
一、码头与岸线.....	99
二、码头前水面及锚地.....	102
三、码头型式.....	104
四、码头装卸设备.....	106
第四节 其它运输方式.....	107
一、架空索道.....	107
二、重力运输.....	109
三、缆车(卷扬机运输).....	109
第四章 工厂总平面设计实例.....	111
一、某钢铁厂.....	111
二、某炼油厂.....	111
三、拖拉机修理厂两例.....	114
四、氮肥厂两例.....	118
五、农村水电站.....	118
六、东风农场棉纺织厂.....	124
七、徐州洗衣粉厂.....	125
八、某甜菜制糖厂.....	125
九、某化纤厂.....	127
十、某箱板造纸厂.....	128
十一、某火力发电厂.....	130
十二、某水泥厂.....	130
十三、某农场锻压机床厂.....	132
附 录.....	135
附录一工厂总平面设计步骤、图纸内容和施工图示例.....	135
附录二建筑坐标网的确定和表示方法.....	148
附录三风玫瑰图的绘制.....	150
附录四总平面设计主要技术经济指标.....	150
附录五总平面设计技术资料.....	151
一、放射性辐射防护.....	151
二、防振.....	152
三、管线布置.....	153
四、交通运输.....	157
五、绿化.....	166

第一章 工业布局与厂址选择

第一节 工业布局的概念

工业布局是国民经济计划工作的一个重要组成部分，也是工业生产力布局的具体体现。我国是社会主义国家，实行计划经济，国民经济是有计划按比例发展的。这就要求国民经济各部门之间有一个合理的比例关系，包括在地区分布上的合理比例关系。

工业的合理布局，对于多快好省地建设社会主义，关系十分密切，它关系到国家国防的巩固，城乡差别的缩小，国内各民族的团结，天然资源的充分利用，社会生产力的节约。因此工业布局是一项具有全局和长远意义的工作，既关系到全国工业的分布又关系到一个区、一个城市的合理发展和工业的合理分布，同时也关系到各工业区之间的经济协作，以及农业发展等方面。总之，必须按照社会主义社会经济发展的规律，遵循党的路线、方针、政策，进行合理布局。

区域规划是进行工业合理布局的重要环节。因为现代工业的生产和建设，在各工业部门之间、项目与项目之间、部门与项目之间，以至工业与国民经济其它部门之间都有着十分密切的关系。区域规划工作是合理配置生产力的重要一环，按照国家国民经济发展的要求，结合本地区的资源条件，编制本地区的区域规划，是一项十分重要的工作。

区域规划的任务，就是在将开辟的新工业区和将要建设的新工业城镇的地区，根据当地的自然条件、经济条件和国民经济长远发展计划，对工业、动力、交通运输、邮电设施、水利、农业、林业、居民点、建筑基地等建设和各项工程设施，进行全面规划；使一定区域内国民经济的各个组成部分之间和各工业企业之间有良好的配合，居民点的布置更加合理，各项工程建设更有秩序、以保证新工业区和新工业城市建设的顺利发展。它的具体任务，就是根据国民经济计划或国民经济计划意图，结合地区的资源和建设条件，综合分析研究，把地区的工业建设，特别是主要工业企业进行恰当配置，以保证工业建设合理发展。

第二节 厂址选择

厂址选择要根据国民经济建设计划，和工业布局的要求。厂址选择得适当与否，将直接影响到建厂速度、建厂投资、生产发展、产品成本、工农关系和日后的经营管理费用等方面。同时，对促进城乡建设和缩小三大差别，加强工业企业间的协作和支援农业等方面也有密切的关系。

一、厂址选择的原则

厂址选择是落实工业生产力分布，实现建厂计划的重要环节，要贯彻下列原则：

（一）节约用地、考虑发展

厂址用地必须坚决贯彻农业为基础的方针，坚持工业支援农业的方向，在符合生产工艺流程和厂内外运输条件的要求下，用地紧凑，外形简单，设法利用山坡、荒地、丘陵地建厂，少占农田，少拆民房。在可能条件下要结合施工造田，并要考虑远景规划，留有发展余地。在用地规划上应做到分期建设、分期征用，不将近期不用的土地早征入厂。选厂时，应同时注意生活居住区的选择和合理布置，距离厂区要符合卫生防护要求，又不宜过远。

（二）利用城镇设施，节约投资

厂址选择应尽可能接近中小城镇，生活福利设施应尽量与城镇建设相结合，并注意充分利用已有企业设施进行改、扩建，以加速建厂进程，节约投资。在利用旧厂厂址建厂时，应结合旧厂的实际情况、充分利用。处在农村居民点附近或小城镇近旁的厂址，要学习大庆矿区的建设经验，注意“工农结合、城乡结合、有利生产、方便生活”。

（三）满足环境卫生与交通运输要求

工业企业之间，不应相互有妨碍卫生的不良影响。具有生产毒害性的工厂须位于居住区的下风侧。窝风盆地会造成毒气弥漫不散，不适宜选作厂址。在南方炎热地区，须防止日晒过热。对具有精密制造的工业企业须考虑地区温湿度对生产的影响。并须注意城市规划的要求。

厂址不应靠近弃置各种废料及传染病中心地点。要妥善处理三废、注意排污排渣场地的选择。

厂址位置应便于接路接轨，年运输量在5万吨以下的工厂，一般不修建铁路专用线。需建铁路专用线的工厂，应考虑能方便的连接城市车站、工业编组站或其他企业的铁路专用线。专用线长度一般在5公里内。

废料场要尽量利用城市废料场或设在不宜建厂的地区，或与邻近企业协作设置。一般当废料每年超过2万吨时，可考虑铁路运输，则铁路运输的条件，在选厂时就应大致确定。

（四）不淹不涝、靠水近电

厂址不应被洪水淹没，不应设置在可能决口的水库下游地带。设计标高应高出洪水计算水位0.5米以上，在条件不允许时，应考虑围堤与防洪措施。同时，厂址又须靠近江河及电源。既便于水路运输，厂内取水、排污和满足动力供应的需要，又能有效的节省建设投资和日常的经营管理费用等。

（五）地质可靠、少挖少填

厂址不应布置在有用的矿藏上面，不宜建在有不利地质，如喀斯特、流沙淤泥、土崩、断层等地区，也不应建在三级湿陷性黄土、八级地震区以及地基土的容许承载力 < 5 吨/平方米的地区。

工业场地的地下水最高水位应选择在土的冻结深度以下，并尽可能在地下室地坪以下。

山区建厂时，一般宜选用比较平坦的山坡，以减少挖方填方。并应注意山区工程地质复杂变化的情况，避开断层、坍方、滑坡、溶洞、地下暗流。注意避开有山谷风及有洪水侵袭的地段。

（六）有利于协作

厂址应考虑在产品、原料、废料综合利用、给水、排水、动力交通运输、居住区建设、生活福利设施等方面和邻近企业协作的可能。

(七) 其它

厂址应避开古墓、文物、航空站、高压输电线路和城市工程管道等。

二、厂址选择的两个阶段

(一) 确定建厂选址范围

建厂地理位置的选择应根据国民经济远景计划的工业布局方案来确定。这项工作是由领导机关组织建设、设计、勘测等单位进行现场踏勘，搜集原始资料，并在多方案分析比较的基础上，提出选址报告，报送领导机关审批。

某炼铁厂的建设定点任务是根据1969年，在全国计划工作座谈会上的精神提出的，并经有关省、市领导机关协议和军区领导同意，决定在某矿区附近建厂（图1-1即为该厂选择的地理位置示意图），其确定的厂址具有下列有利条件：

1. 厂址较近矿山资源，相距16公里，设有铁路专用线，连接方便，较能节省经营费用。

2. 离城镇较近，距大城市只有20余公里。生活、生产、施工条件较好，有电源、上马快。

3. 距铁路线近，便于厂专用线接轨。与国家公路线接壤，交通运输方便。

4. 靠近江河，可以水路运输，并有可靠的水源及排水出路。

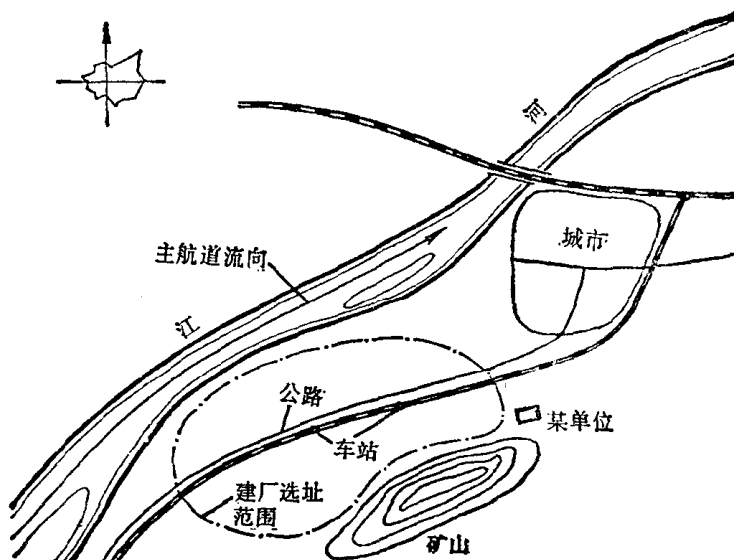


图 1-1 某炼铁厂选厂地理位置示意

5. 有足够的建厂用地，具有可供发展成为工业区和相应的生活区的条件。

6. 有适合建厂的地质条件；建厂地区未发生过强烈地震；厂址下没有矿藏等。

根据建厂任务书规定，确定该厂为年产生铁 200 万吨的建设计划，分二期建厂，第一期工程按年产 110 万吨设计。

(二) 确定厂址最后位置的比较方案

工厂厂址所在地的确定要根据国家计委（建委）或有关部批准的任务书（或相当于任务书的文件），在指定的区域范围内进一步落实建厂条件之后，选几个点进行技术经济比较（如图1-2a），作出几个点的工艺总平面布置草图的比较，或在同一点内进行几个不同的工艺总平面布置方案的比较（如图1-2b）。此项工作是由上级机关组织所属各部和主管部门会同设计单位一起进行的。这阶段的主要工作是落实建厂条件，确定建厂方案与所在位置。

某炼铁厂确定厂址具体位置时，曾做过 I、II 两个位置的选择比较方案（如图1-2a），

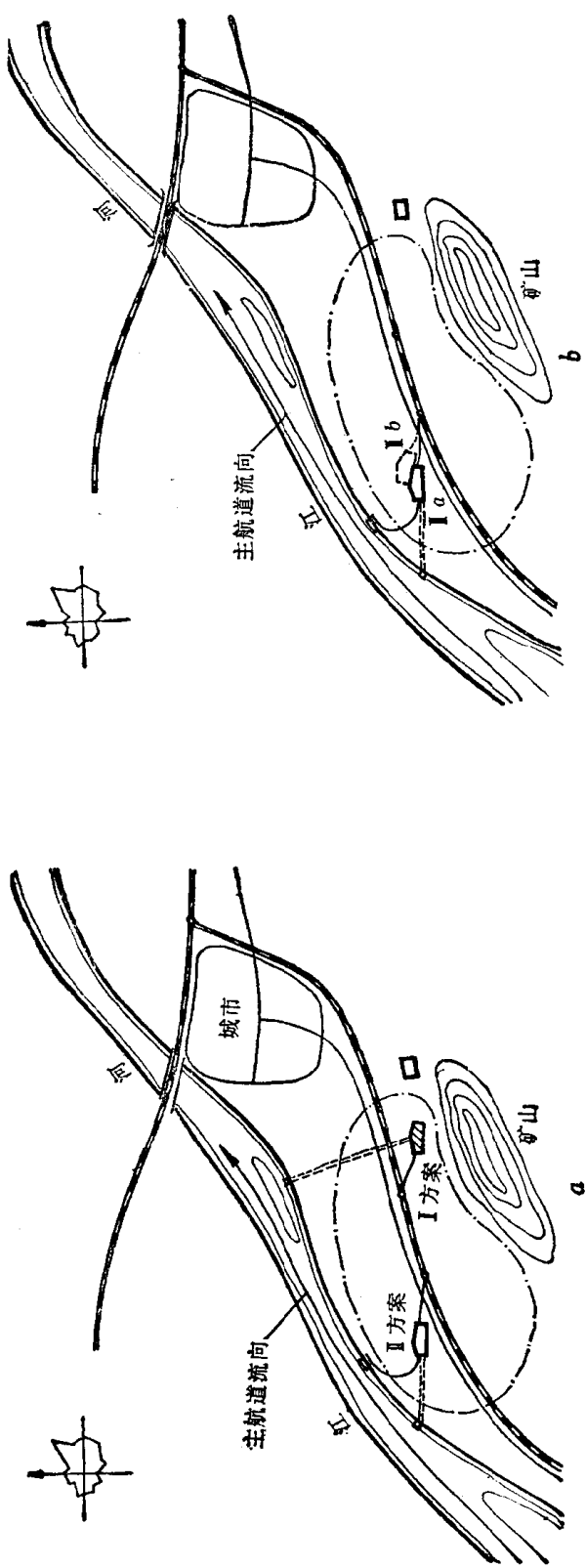


图 1-2 确定厂址的具体位置

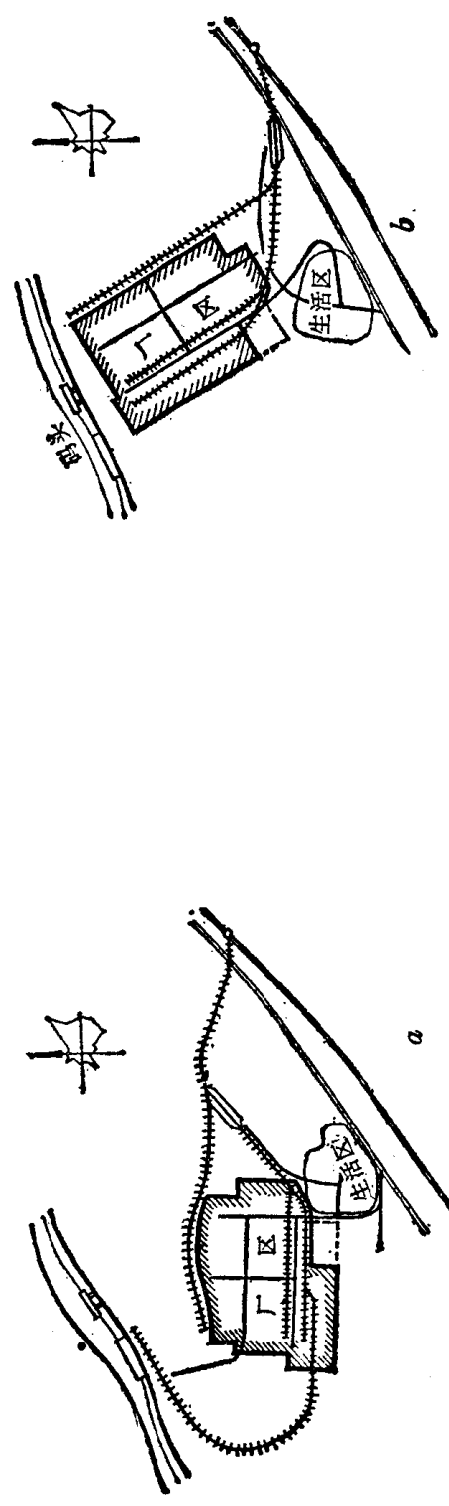


图 1-3 厂区铁路线的两种不同位置的比较
a — 与铁路斜交的方案；b — 与铁路垂直的方案

其简要分析比较如下:

定 点 时 方 案 的 比 较

表 1-1

序号	I 方 案	II 方 案
1	接近矿山,能利用山坡地,可不占农田,矿石运输方便	能利用丘陵坡地,不占良田,但距矿山较远,矿石运送距离较远
2	对邻近单位建设有干扰,不宜建厂	只需少量征地,建厂后能对附近农田水利建设创造一定的条件
3	与国家铁路站线接轨方便、专用线短,不须与国家站交叉。能较方便的利用公路运输,但距厂区码头较远,不利于水路运输	与国家铁路交接比较困难,厂外专用铁路线与站线相交叉,交通不够畅通,如采用立体交叉则要多占地和拆迁民房及须增加建设投资。但公路、水路运输均较方便
4	厂区用水离取水口较远,并需穿越铁路和公路线,取水不便,且取水口不位于主航道内,流量不稳定,同时要占用农田	取水口离厂区较近,取水方便,且位于主航道内,水流量比较稳定、能满足厂区用水要求,并能供应附近农民的饮用水

通过比较, I 方案虽有较多的优点,但因影响邻近单位建设,不宜建厂。II 方案除离矿山稍远,与铁路交接较困难的缺点外,能利用丘陵地、坡地和不占良田;取水口离厂区近,能较好的满足工艺生产的要求,又便于利用水路运输(码头位置选择参见水路运输部分)等。所以最后确定以 II 方案为炼铁厂的具体建厂位置。图 1-2b 是在炼铁厂厂址位置大致选定的基础上,再进行厂区工艺总平面布置方案具体位置的比较。图 1-3 所示即为工艺总平面的两种不同的布置情况。图1-3a表示厂区与铁路线斜交的方式,使厂区能较好的利用丘陵坡地,不占与少占用农田;图 1-3b 表示厂区与铁路线直交的方式,但须占用部分农田,更由于铁路编组站布置地位太紧,经比较后放弃了 b 方案,采取了图1-3a所示的方案。

又如某水泥厂厂址的选择。水泥厂主要原料是石灰石和粘土,一般选址时应满足靠近石灰石矿山和粘土矿原料基地,并探明有丰富的蕴藏量者(一般考虑开采量能达到30~50年)才宜建厂,如图1-4所示,选择了“甲址”和“乙址”两个方案,经比较决定将该厂选在就近矿山建厂,详如下表:

某水泥厂选址中两个方案的比较

表 1-2

比 较 项 目	甲 址 方 案	乙 址 方 案
地形 交通	比较平坦、开阔 离公路近、厂外道路工程量少	山坡下略有起伏地位比较狭窄 离公路远、厂外道路工程量大(较甲址约多4公里)
与矿山关系	离矿山远、矿石破碎后至厂区的运输估计需有10辆卡车运送矿石	靠近矿山、矿石破碎后直接用皮带输送机送至车间
生活设施	与原有村落结合比较方便	条件不如甲址好
矿山爆破安全	完全不受矿山爆破影响	厂区离矿山爆破最近为200米,对厂区有威胁
水源、电源	水条件比较好	电条件比较好

通过现场踏勘讨论、分析比较,认为从生产角度出发,厂与矿近、内部运输方便,有利于减低生产成本。乙址虽然比较狭窄,只要很好结合地形是能够紧凑合理的布置总平面

的。将来的扩建也有条件，不过要占用一些农田。关键问题，是厂区紧贴矿山，爆破距离仅200米（一般爆破安全线要求在350米以上），是否会影响生产安全。经与富有生产经验的老工人研究后，认为将来开采爆破距离将会越来越远，近期只要掌握爆破角度，控制爆破时碎石飞散的方向，是可以保证厂区的安全的。因此，最后决定工厂放在乙址。

由上可见，确定厂址，要考虑许多因素，根据不同类型工厂的特点，厂址选择的要求

也要有所不同。如造纸厂用水量大，污水排除量也大；又如电厂用水量也比较大，尤其是热电厂，并对水质也有一定的要求，还要求有足够的燃料供应，则此类厂水文和燃料条件就比较重要。炼铁厂的矿物原料及成品的运输量大，通常需要铁路、道路及水路运输，运输条件就很关键。有些须靠近矿山资源的厂，就要布置在矿山附近，对矿质及开采量是主要考虑的条件，如水泥厂、冶炼厂、盐厂等。有些有洁净要求和防振要求的厂，要求布置在能隔离污染和振源的地区内。对有抗振要求的工厂，四周最好有河沟环绕，以防止周围环境的干扰，如图1-5所示为一电表厂的总平面三面临水。当然，这也不是绝对的，主要条件并不等于唯一条件，有时有些次要条件，也会成为厂址选择的重要因素。

确定厂址的工作，往往会有反复，这是由于人们对客观事物的认识要有一个过程，往往需要进行多次反复分析比较，才能定出恰当的厂址。

三、选址实例

（一）有时厂址虽已确定，在布置总平面时，仍应从选厂建厂要求考虑，充分利用荒滩、坟地、丘陵、坡地、低产地以及废弃场地等。沿海的厂址有条件时可向海要地围滩筑址。同时还应注意避开村庄，不拆迁或少拆迁民房。要因地制宜、灵活布置，不必强求用地规正。如图1-6为一选在公路和河道之间的某厂，在厂址范

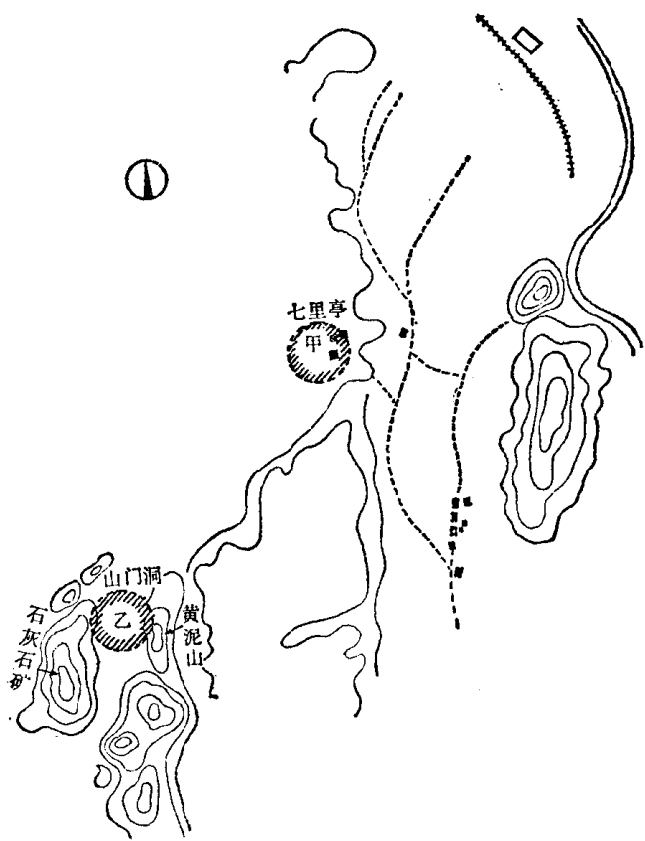


图 1-4 某水泥厂厂址方案比较

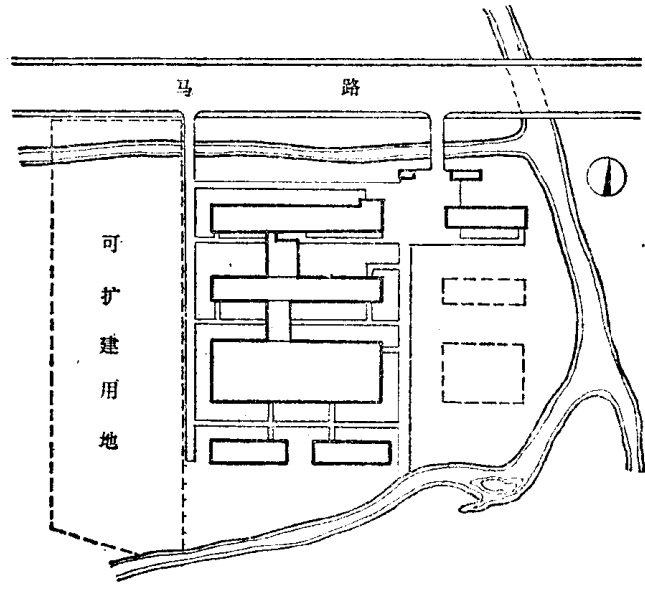


图 1-5 某电表厂总平面三面临水

围内有农田、池塘、民房、也有一部分高地。安排厂区时，就应先利用高地，只在面积实在有困难时，才征用部分农田。在第一次布置总平时，厂区用地占 200 亩，其中农田占 1/10，避开了大片农田与大量民房。但经进一步调整布置后，厂区占地从原来 200 亩削减到只用其 48%，并让出全部农田，厂区仅圈入了三栋民房，且考虑保留利用，较好地贯彻了以农业为基础的方针。

(二) 浙江省某化肥厂的厂址选择，是经过从初步选定的几个厂址中进行反复比较后，才确定的。它利用了一个废弃的砂石料场建厂(如图 1-7)，对料场内原有 2500 平方米建筑进行了充分利用。厂址条件也较好，南临江河，北有公路通过，离火车站卸煤场约 1.5 公里，水陆交通方便。并可从近旁江河取水，水温低、水质好。电源从厂区北面原有 35 千伏的输电线路接进厂内变电所，距离仅 30 米左右。砂石等建筑材料，可以就地取材。建厂与扩建不占用农田，不拆迁民居。厂外工程，辅助设施投资较少，因此，这个厂的建设速度快，投资省。同时，因为运输方便，原料成品运输费用较省，厂址附近有生产协作条件，产品成本相应就低；并因厂址靠近城镇，便于利用城镇公共福利设施。

(三) 在确定厂址时，要对非生产性建筑、生活区作全面安排，合理解决职工生活居住等方面的问题。生活区应尽可能地靠近厂区、便利职工上下班。但对有一定防护要求的工厂(如有毒、易燃、易爆类工厂)则应按规规定留必要的隔



图 1-6 某厂厂区用地的确定

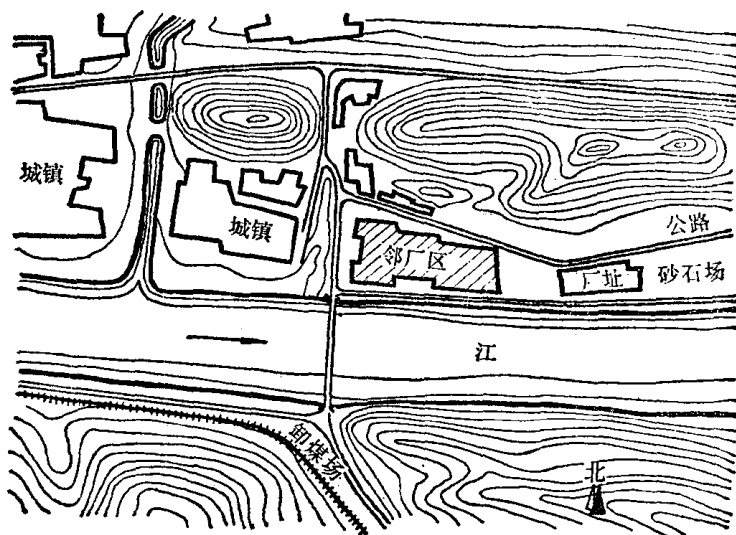


图 1-7 浙江省某 3000 吨/年化肥厂厂址

离间距。一般考虑能在步行20分钟以内到达厂区、使最远住宅到达工厂大门处的距离约在1~2公里之内。为避免厂区的烟尘污染,居住区应设在厂区的上风向。居住区与厂区之间最好不要有铁路干、支线,以免互相干扰。

某炼铁厂职工居住区位置的选择,曾考虑过两种布置。第一方案是将生活区布置在厂区的东南方,如图1-8,位于主导风向上风向(该地区的主导风向为东北、东及东南),与厂区毗邻,工人上下班比较方便,且又靠近公路,交通方便,并处在荒地、丘陵上。

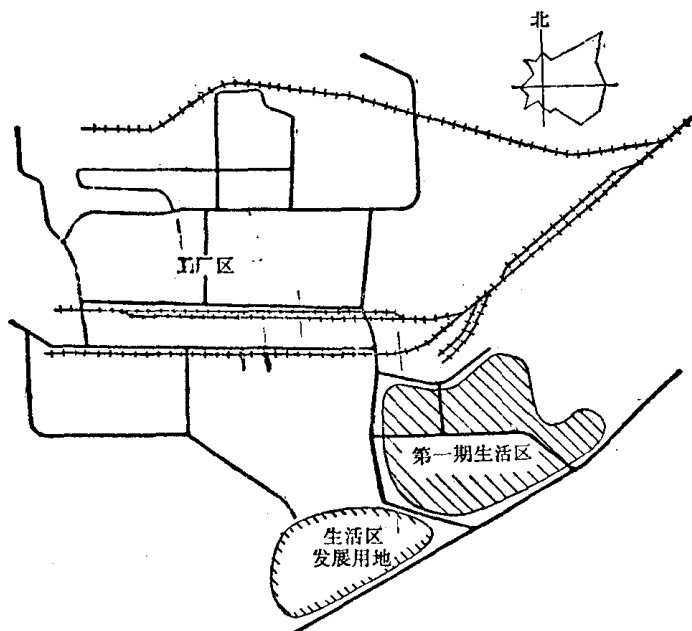


图 1-8 某炼铁厂生产区与生活区的位置
第一方案

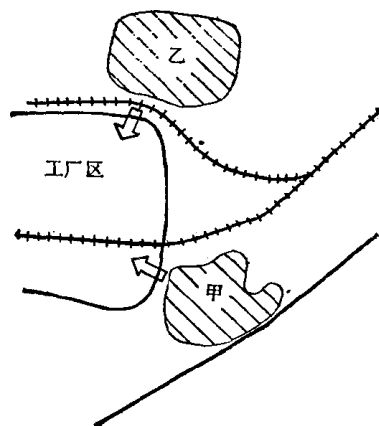


图 1-9 某炼铁厂生产区与生活
区的位置第二方案

第二方案,考虑到厂区范围较大,工人多,生活居住区集中布置会形成在部分车间与生活区的距离较远。所以,设想分设“甲”、“乙”两个居住区(图1-9),以缩短工人上下班的距离。但考虑到“乙”区要占用较多的农田,且生活区分散后,势必每区都要设立各自的公共服务设施,要增加投资,两生活区间又被铁路分割。经分析比较,认为上下班路程较远的职工比例不大,最后放弃了这个方案,采用了第一方案。由于铁路进线位置所限,第一方案厂区与生活区之间,仍有铁路穿越,这是个缺点。为了保证行人和交通的安全,在道口穿越处设专人看管。该生活区的第一期用地为30公顷,今后拟向西南方向扩建,先后可以连成一片,比较理想。

(四)又如某通风机器厂与居住区之间布置有别的工厂(图1-10a)。这样就使该厂与居住区的距离太远,并且出入口为别厂所阻挡,工人上下班必须走迂回路线。再如某机修厂的居住区(图1-10b),原规划设置在厂区的西面,最后决定利用某镇作为居住区基地,使工人上、下班必须经过国家车站与工厂编组站间的铁路线,且距离拉长1200米,造成工人上下班的不便。这种情况在选址上显然是不合理的,应尽力避免。

(五)某水泥厂生活区的选择(图1-11),主要考虑了以下几方面的问题:

1. 充分利用山地、旱地,不占、少占良田。
2. 试验室要求环境清洁,不受振动,且应与生产尽量靠近,便于联系。

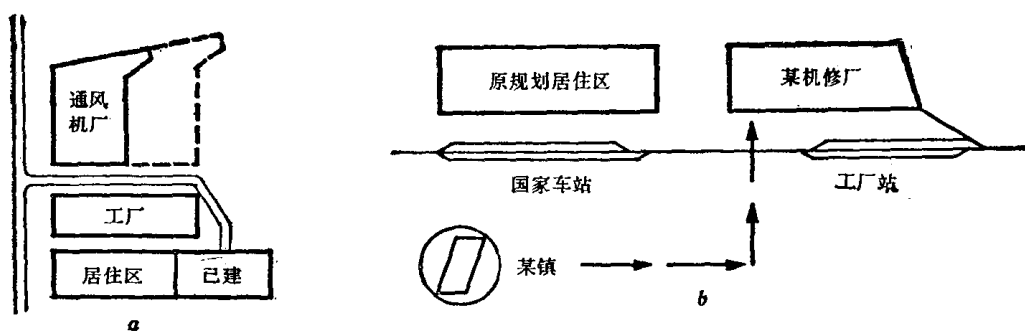


图 1-10 生活区与厂区位置选择不当的例子

3.家属宿舍不要离得太远，一般不宜超过半小时步行的路程，并最好与原有村落城镇靠近，交通方便。

4.避免位于工厂的下风向，以减少烟尘污染。

基于上述原则，该厂选定试验室和单身宿舍在厂区东北面的一块旱荒地上，距离厂约150~200米。但当夏季主导风向为东南和南风时，可能会处于烟污区的边缘，其位置如能往下移近厂区的东面，最为理想，但要占用农田，这是不恰当的。该厂家属宿舍区选在高地上，离开厂区约1公里，步行15分钟可到工厂，因面临厂外道路，交通方便，还可节省宿舍区与厂区间修筑专用道路的费用。

四、厂址选择的工作步骤

(一) 选厂前的准备

1.组织准备：组织选厂工作组，一般中、大型工厂的选址工作，应由主管部或省、市、自治区主管部门的有关领导同志主持，组织建设、设计（一般包括总图、给排水、供电、土建、工业经济等有关专业）、勘测（包括工程地质、水文地质、有时还包括测量专业）等有关单位的人员组成选厂工作组。

2.技术准备：参加选厂的人员，在选厂前须收集好选厂所必需的资料。

(1) 深入了解设计任务书的内容和摸清上级对建厂的指示。收集好同类型厂以及相似企业的参考资料。由负责工艺设计的专业人员按照任务书要求，编制工艺布置方案，确定工厂组成（包括主要生产车间和辅助车间），做出工艺总平面布置方案草图。初步确定厂区外形和占地估算面积。

(2) 根据设计任务书的要求，各专业对选厂的各项主要指标进行估算。估算的项目，一般包括如下：职工人数，设备总数和主要生产设备的台数；建筑面积平方米总数，分别列出各生产区、仓库区、试验区、废料堆场以及生活区的面积等，以利估算出厂址用地面积。根据生产规模估算出原材料和成品的运输量；动力供应量（如水、汽、电的用量）以及三废利用处理量等。

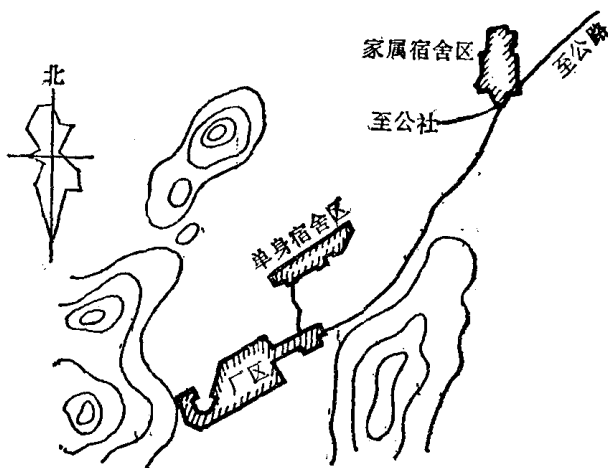


图 1-11 某水泥厂生活区的选择

(3) 在选厂前还应到有关部门了解所在地的工业布局情况, 有没有协作条件和共同建设公共设施与生活设施的可能。了解电力网, 铁路、公路干线等情况, 收集好拟选区的自然资料和技术资料, 其中应有 1/50000~1/100000 地形图及地震、矿(资)源、水文地质、气候的大概情况, 并须了解当地有无地方病、传染病。对少数民族地区还须事先了解当地的风俗习惯等。

(4) 拟出收集资料提纲, 一般应包括: 地形图, 气象资料(气温和湿度、降雨雪量、风向频率和日照等), 交通运输资料(铁路、公路和水运), 工程地质和水文地质资料等, 以及改建厂或扩建厂的有关资料; 厂址四邻的情况。

(二) 深入现场调查研究

1. 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工厂的概况和要求, 以取得地方的指示和协助, 并邀请地方铁路和航道部门参加选厂, 大型项目还可组织各单位协作选厂。

现场踏勘时, 必须依靠贫下中农和工人群众, 他们对当地情况最为熟悉, 有些在资料文献上找不到难于解决的问题, 在群众中了解访问后, 往往就提出了切实易行的办法, 使问题得到了解决。

2. 具体落实厂址条件

现场调查与踏勘, 主要任务就是具体落实厂址条件, 要按照厂址要求的具体技术条件, 深入细致的调查。要勤跑、勤问、勤观察, 不放过一个疑点、不放过一个问题。不仅对厂址范围内的情况要摸清, 而且对厂址周围的情况也要熟悉, 摸清具备不具备协作条件和可供利用的公用及生活设施, 以使厂址条件落实可靠。不仅对地表、地形、地貌要了解清楚, 同时对地下土壤地质、岩层情况也要弄清, 这在必要时还必须草测地形和进行简易钻探, 以使建厂条件做到更加落实可靠。

(三) 整理选厂报告

根据现场调查所取得的资料, 在具体技术条件落实的基础上, 对所选各建厂地点, 进行综合、分析、比较、提出推荐的厂址方案, 编写选厂报告, 报送上级机关审批。

选厂报告一般应有以下一些内容:

1. 概述: 扼要叙述选厂依据及原材料供应情况; 选厂工作的进行过程, 选厂工作组组成及成员; 说明选厂工作中的主要原则; 简要叙述可供选择的几个厂址方案, 并推荐出某一厂址方案, 供领导审批。

2. 厂址要求及主要选厂指标: 说明工厂的性质, 生产特点及要求条件等, 并列出示选厂的主要指标。主要选厂指标如:

- (1) 全厂占地面积(应包括生产区面积和生活区面积, 单位公顷);
- (2) 全厂建筑面积(应包括生产区面积和生活区面积, 单位平方米);
- (3) 全厂职工人数(人);
- (4) 电力需用量: 全厂设备安装总容量及需要容量(千瓦);
- (5) 用水量(吨/昼夜);
- (6) 耗煤量(吨/年);
- (7) 运输量(包括运入及运出, 单位吨/年);

(8) 三废措施及技术经济指标等。

3. 厂址所在地的地理位置及厂址概况：说明所选厂址的地理位置、海拔高度等；说明行政区的归属：县（市）、公社、大队和详细地点名称；叙述厂址及周围大、中、小城镇的距离，方位与附近的工矿企业，协作配套厂及重大设施（如大型水库、桥梁、机场、主要交通运输及交通枢纽等）的距离及方位，并应附比例为 1/50000~1/100000 的地理位置图。

叙述厂址区域及附近的地形地貌，可能利用的场地，将来厂区建筑物布置和生活区规划的初步意见；有可能时，要求作 1/5000~1/2000 总平面规划示意图。

对有特殊要求的工厂，须说明能否满足其特殊要求，或可采取那些措施来解决。当做多方案比较时，须逐个方案，分别叙述。

4. 占地面积及拆迁居民的情况：说明所选厂区的占地面积及厂区范围内需要拆迁民房的户数，和估计所需补偿费用。

5. 说明该地区内工程地质及水文地质情况：如有否岩溶、泥石流、滑坡、湿陷性黄土、地面沉降、矿藏等，均应予以说明，指出建设时须注意的情况以及说明取水的条件等。

6. 说明地震及洪水位情况：本地区有没有地震；根据厂址所在地的地表汇水面积，估计厂址可能遭遇的最大洪水流量及该地区的洪水历史。

7. 气象资料：一般从当地气象站索取有关资料，如气温、湿度、降雨量，全年晴雨阴雾等天数，风速及主导风向，大气压，最大积雪深度，冻结深度，雷击情况等。

8. 叙述交通运输条件，根据生产规模初步提出公路、铁路、水运码头等修建和利用方案及其工程量。

9. 根据水文条件和资料，拟出厂区给水取水方案和工程量，并简述厂区排水和污水处理及排放的意见。

10. 说明选厂区域内的电力资源情况。

11. 说明原料、燃料及地方材料的供应和地方施工力量等情况。

12. 叙述厂址附近的社会情况，阶级情况、文教卫生，有无地方病及目前的防治情况。

13. 厂址方案的分析比较（比较项目从略），提出选厂工作组的汇总意见，向领导推荐其中某方案。

14. 有关附件

(1) 厂址区域位置图（比例为 1/50000~1/100000）；

(2) 总平面规划示意图（视具体条件而定，一般中小厂为 1/1000~1/2000）；

(3) 当地领导部门对同意在该地建厂的文件或会议（谈话）纪要；

(4) 有关单位同意文件，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）。

第二章 总平面设计

一个新建厂的总平面设计，是按国民经济建设计划确定的项目，经选厂定址后进行的。总平面设计的内容，是根据企业的生产性质、规模和生产工艺等要求，设置一定数量的生产车间、辅助生产设施和生活用房等（亦即设置在厂区内的建筑物和构筑物）。设计时要结合建厂地区的具体条件（自然、气候、地形、地质、水文资料，以及厂内外运输，公用设施、厂区协作等条件），按照原料进厂到成品出厂的整个生产工艺过程，经济合理地布置厂区内的建、构筑物；搞好平面和竖向的关系；组织好厂内外交通运输等。工作中，必须遵照党的方针政策，充分利用厂址选择时提出的自然资源、运输、动力和水源等条件，结合地形、地质情况、厂区的卫生、防火的技术要求，以及与居住区联系方便等因素，在充分做好调查研究的基础上进行分析综合。并须进行总平面设计方案的比较，做到工艺流程合理、总体布置紧凑、投资节省、用地节约、建成后能较快投产发挥投资效果，节省经营管理费用。

第一节 概 述

一、总平面设计依据

总平面设计的主要依据是上级审查批准的建厂计划、设计任务书、厂址、工艺简图及总平面布置草图。建厂计划任务下达后，经选厂确定厂址，落实计划，组织会战。由设计、勘测、厂方、铁路、航运等有关单位，根据工艺设计人员提出的工艺布置方案，确定厂区和车间组成，然后进行总平面设计。

二、厂区划分和车间组成

按照设计程序，厂区的总平面布置，一般先依据生产工艺流程、生产性质、生产管理、工段划分情况等，将全厂划分成若干个生产区，使之功能分区明确，运输管理方便，协调生产，互不干扰，然后在生产区内，依据生产使用要求布置建、构筑物等设施。一般小型工厂，其厂区划分也比较简单，往往是以主体车间为中心，布置生产和生活设施的。而中、大型工厂，由于生产规模大，建、构筑物较多，安全、卫生等要求也高，则要根据生产工艺划分成不同的生产区，每个区都有一定的生产和生活设施。如某炼铁厂，根据生产规模和工艺流程的要求，其生产区可分为焦化、烧结、高炉、机修、动力等生产区及其他辅助生产设施，各区之间的关系如图2-1所示。

各生产区根据生产工艺要求，设有若干车间。如机修区设有铸铁、铸钢、热处理、锻工等热加工车间，还设有金工、铆焊等冷加工车间，以及木模、电修等辅助车间，另外还有仓库、堆场；动力区设有动力设施等（锅炉房、变电所、乙炔站）。

因此，要搞好总平面布置，首先要了解工厂的生产工艺流程、生产区划分和车间组成。