

棉织厂设计参考资料

上海纺织工业专科学校

机织教研组

一九八三年一月

目 录

~~~~~

## 第一章 厂址选择与总平面布置

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| 一、厂址的选择.....                 | 1   |
| 二、厂区总平面布置.....               | 6   |
| 三、若干建厂地区的自然条件概况及厂址地理形势图..... | 2 1 |
| 附录一 各地区的风向玫瑰图.....           | 3 7 |
| 附录二 建厂地区地质、水文、气象资料.....      | 4 1 |

## 第二章 棉纺织工业企业设计技术规定

|                             |       |
|-----------------------------|-------|
| 一、织部工艺流程.....               | 2—1   |
| 二、织部主机配备.....               | 2—2   |
| 三、柱网及机器排列.....              | 2—5   |
| 四、生产厂房面积.....               | 2—8   |
| 五、附属生产设施.....               | 2—1 1 |
| 六、劳动定员.....                 | 2—1 5 |
| 附录三 织部各工序机器配备系列及机台排列实例..... | 2—1 6 |
| 附录四 织部各工种劳动规范定额.....        | 2—2 1 |
| 附录五 织部各工序机器设备的生产效率(%).....  | 2—2 5 |
| 附录六 近期新建厂附房面积情况.....        | 2—2 7 |
| 附录七 织部工艺计算表.....            | 2—2 9 |
| 附录八 工艺计算表格、计算要求及制图注意事项..... | 2—3 7 |

### 第三章 织部各工序机器设备主要规格和技术特征

- 一、1332<sup>M</sup><sub>MD</sub>型络筒机 ..... 3—1
- 二、1452A<sup>-140</sup><sub>-180</sub>整经机 ..... 3—2
- 三、G142B<sup>-140</sup><sub>-180</sub>型浆纱机 ..... 3—4
- 四、G177<sup>-110</sup><sub>-130</sub>型三自动穿筘机 ..... 3—5
- 五、G183<sup>-160</sup><sub>-180</sub>型结经机 ..... 3—6
- 六、G191型自动卷纬机 ..... 3—7
- 七、1511M<sup>-44"</sup><sub>-46"</sub>型自动换梭织机 ..... 3—9
- 八、1515<sup>-50"</sup><sub>-52"</sub>型自动换梭织机 ..... 3—10
- 九、G312<sup>-56"</sup><sub>-63"</sub>型验布机 ..... 3—13

-110

十、G321 -130 型刷布机..... 3—14

-160

-110

十一、G331 -130 型烘布机..... 3—15

-160

-110

十二、G352 -130 型折布机..... 3—15

-160

-180

十三、A752 型中打包机..... 3—16

十四、FVC<sub>2</sub> 型热定型锅..... 3—17

十五、G914 型煮釜桶..... 3—18

十六、G931 型齿轮输浆泵..... 3—19

十七、G921 型调浆桶..... 3—20

十八、G924 型溶解桶..... 3—20

十九、G925 型供应桶..... 3—21

二十、SG193 型立式卷纬机..... 3—21

## 第一章 厂址选择与总平面布置

### 一、厂址的选择

厂址选择要根据国民经济建设计划和工业布局的要求，厂址选择适当与否（如果有三废）将直接影响到建厂速度（四周的居民）建厂投资（如居民搬家、造工房、开马路），生产发展（将来如要发展免得影响），产品成本（投资多、成品贵），工农关系和日后的经营管理费用（污染农田，经常赔款）等，对促进城乡建设的发展和缩小三大差别，加强工业企业间的协作和支援农业等方面都有密切的关系。

#### （一）厂址选择的原则

##### 1. 节约用地、考虑发展

厂址用地，在符合生产工艺流程和厂内外运输条件的要求下：

①用地要紧凑，外形简单，在城市里没有这个问题，在郊区就有这问题了，没法利用山坡、荒地、丘陵等地；②应该少占用农田，少拆民房，并要考虑远景规划，留有发展余地。③在土地上应做到分期建设，分期征用，不能将近期不用的土地早征入厂，否则可以种庄稼；④同时应注意生活区的选择和合理布置，当然在上海市是没有问题，如到郊区就有这样的问题了，距离厂区的要求符合卫生防护要求又不宜过远。

##### 2. 利用城镇设施、节约投资

厂址尽可能接近中、小城镇，生活福利设施应尽量与城镇相结合。注意充分利用已有企业的设施进行，譬如变电站水厂道路利用城市的最好不要自己搞，否则增加投资。

##### 3. 满足环境卫生与交通运输要求

① 工业企业之间，不应相互有妨碍卫生不良影响，具有生活

毒害性的工厂须位于居住区的下风侧。盆地不宜造有毒工厂，因为空气弥漫不散。

② 厂址不允许靠近各种废料及传染病中心地点，要妥善处理三废排放问题。

③ 厂址位置要求交通方便，否则建公路、铁路投资增加，而且汽车运输量也增加，成本也就增加了。

#### 4 不淹不涝靠近水电

① 厂址不应被洪水淹没，在设计最高洪水位一定要搞清楚，不要设置在可能决口的水库下游地带，设计标准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。

② 厂址须靠近河及电源，以便于水路运输、厂内取水、排污和满足动力供应的需要，可节省建设投资。

#### 5 地质可靠、少挖少填

① 厂地不应布置有用的矿藏上面，不宜建在有不利地质，如喀斯特流纱淤泥、土崩、断层等地区，也不应建在三级湿陷性土、膨胀土，八级地震区以及地基土的允许承载力不小于  $5 \text{ T/m}^2$ 。

② 山区建厂时，一般宜选用比较平坦的山坡，以减少挖方填方，文化大革命靠山隐蔽扎大营，所以很多厂投资相当大，上马慢，成本高，产品出不来，又要修铁路、开山、填平。

#### 6 有利于大协作

厂址应考虑在产品、原料、废料综合利用、印染厂、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，例如这个区域工厂很多，有废水，一块建了废水处理厂，不要每厂都建那就投资大了，这一点讲是方便，但实际情况很难，有这个部，那个部，再加市领导很多，不易全面考虑。

#### 7 其它

厂址避开古墓、文物（最近我们一个厂在上海松江，有个古塔16 m高，因此主车间及锅炉都不能超过16 m，参观游览多少污染，）航空站（影响飞机上下视线）高压输电线路和城市工程管道（管道架中不易建厂，都需改道就麻烦了）等。

## （二）厂址选择的两个阶段

### 1. 确定建厂选址范围

这项工作由领导机关组织建设、设计、勘测等单位进行现场钻勘，搜集原始资料，并在方案分析比较基础上提出选址报告，报送领导机关审批。

### 2. 确定厂址前后位置的比较方案

这个阶段根据国家计委有关部批准的上级文件批后的任务书，选几个点进行技术经济比较，作出几个点的工艺总平面布置草图，主要由所属领导机关和设计单位一起进行，主要落实建厂条件，确定建厂方案与所在位置，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）厂址选择的工作步骤

### 1. 选厂前的准备

① 组织准备，有关领导部门组织建设（甲方筹建单位）设计院（乙方）（一般包括总图、给排水、供电、土建、工业经济及有关专业）勘测（包括工程地质、水文地质，有时如果没有地形图，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，在选厂前须收集好选厂的必需的资料

I 深入了解设计任务书的内容、工艺人员，按任务书要求编制工艺布置方案，确立工厂组成（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面积。

II 按任务书要求，各专业对选厂的各项主要指标进行估计、估算项目，包括人数，设备总数和主要生产设备的台数，建筑面积，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，按生产规模估算出原材料和成品运输量，动力供应量（水、电、汽）以及三废处理量等。

III 在选厂前还应了解所在地的工业布局情况，有无协作条件，和共同建设公共设施与生活设施的可能，了解电力网、线路公路干线等情况，收集好选区的自然资料和技术资料  $\frac{1}{5000} \sim \frac{1}{10000}$

地形图及地震、矿源、水文地质、气候的大概。

IV 收集提纲一般包括地形图，气象资料（气温和湿度，降雨、雪量和日照等），交通运输资料（铁路、公路、水路）工程地质和水文地质资料等，厂址及全部情况。

## 2 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报告工厂概况和要求，以取得地方协助，并邀请地方的铁路和航道部门参加选厂，现场钻勘时，依靠当地群众了解情况，因为他们最熟悉，有些资料可以在文献上找到，有些问题他们能出切实解决办法。

### ② 具体落实厂址条件

现场调查和钻勘，主要任务是具体落实厂址条件，要深入细致的调查，以使厂址落实可靠，对地形、地貌、地表要弄清楚。同时，对地下土壤、岩层也要弄清。

## 3 整理选厂报告

按现场调查所取得的资料，在具体技术条件落实的基础上，对选厂地点，进行综合分析、比较，提出推荐厂址方案，报告上级机

关批准。

#### 4 选厂报告的内容

① 扼要叙述选厂依据及原材料供应情况，选厂工作进行过程，说明选厂工作中的主要原则，推荐出某一厂址方案。

② 厂址要求及主要选厂指标，说明工厂的性质，生产技术及要求条件，主要选厂指标：

(a) 全厂占地面积（包括生产区面积和生活区面积、单位公顷）；

(b) 全厂建筑面积（包括生产区面积和生活区面积、单位平方米）；

(c) 全厂职工人数（人）；

(d) 电力需用量，全厂设备安装总容量及需要容量（千瓦）；

(e) 用水量（吨/昼夜）；

(f) 耗煤量（吨/年）；

(g) 运输量（包括运入和运出、单位吨/年）；

(h) 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，说明厂址的地理位置，海拔高度，说明行政区、市（县）公社、大队标准的地点、名称、厂址距城镇的距离，方位与附近的企业，协作配套厂及重大设施（如水库、桥梁、机场，主要交通运输及交通枢纽等）的距离及方位，附  $1/50000 \sim 1/100000$  的地理位置图。有可能画厂区总平面规划示意图（ $1/5000 \sim 1/2000$ ）。

④ 占地面积及拆迁居民的情况，拆迁户数，估计所需补偿费用。

⑤ 说明厂址的工程地质及水文地质情况，石灰、岩溶、泥石流、滑坡、湿陷性黄土及取水情况。

⑥ 说明地震及洪水位情况，有否地震、洪水、最大洪水位置

多少；

⑦ 气象资料，从当地气象站索取有关资料，如气温、湿度、降雨量、风速及主导风向，大气压，最大积雪深度，冻结深度、雷击情况；

⑧ 叙述交通运输条件，公路、铁路、水运利用情况。

⑨ 根据水文条件和资料，拟出厂区给水、取水方案和工程量，厂区排水和污水处理及排废的意见；

⑩ 说明选厂区域电力资源情况；

⑪ 说明原料、燃料及地方材料的供应和地方施工力量情况；

⑫ 厂址方案的分析比较；

⑬ 有关附件；

(a) 厂址区域位置图（比例  $1/50000 \sim 1/100000$ ）；

(b) 总平面规划示意图（一般  $1/1000 \sim 1/2000$ ）；

(c) 当地领导部门对同意在该地建厂的文件或会议记录；

(d) 有关单位同意文件，协议文件（如电力供应、供水、污水排放）。

## 二、厂区总平面布置

### （一）一般要求

1. 满足生产路线、人流路线，应用工程、供应路线布局的合理性。

① 必须符合生产的要求，保证生产过程的连续性，使生产作业线最短，最方便，并避免往复运输和作业线上的交叉。

② 纺织厂职工人数较多，而且原料、燃料、成品的运输量也较大，在总平面布置上应尽量使人流货流分开，避免交叉。

③ 应使厂内外交通运输相适应，货流量较大的仓库车间应靠近货运出入口。

④ 动力供应设施应尽可能靠近负荷中心。

⑤ 主要仓库接近所服务的车间，以缩短运输路线。

2. 因地制宜，结合厂址的地形、地质、水文、气象等条件进行总平面布置。

3. 将生产性质、防火、卫生条件，动力需要，人行往来，生产、运输及生产管理等方面相同的建构筑物布置在一个地带进行功能分区，厂区划分明晰。

4. 对于排出烟尘或不良气味的车间，除尽量采用回收利用，车间布置位置可考虑在厂区下风向，但必须兼顾到邻近环境的保护。

5. 尽量将零星小型建筑合并布置，并使建筑外形轮廓简单而有系统，道路网整齐，具有建筑上的整体性。

6. 总体布置时应同时考虑绿化布置，改善厂区卫生条件及美化环境。

7. 如工厂有远景规划时应使近期与远期发展相结合，并尽量使近期建设集中，避免过早过多的占用土地。

8. 建筑物之间的间距除了满足卫生防火要求外，还应满足地上、地下管线建设要求。

## (二) 主厂房方位选择

除不采用天然采光的建筑形式（如无窗厂房）外，主厂房的方位在总平面布置时，宜结合具体的条件予以选择，工艺上对纺织车间的温湿度有一定范围的要求，在生产操作区要防止日光直射产生眩光影响巡视操作。

1. 根据厂址地理纬度的不同，一般选择正北偏东以减少下午日光照射时间。

2. 根据日照和当地气象条件，利用日照表选择厂房方位。

3. 根据日照选择厂房方位是一个重要因素，但不能认为是绝

按日照确定的厂房适宜方位

| 北纬度(度) | 正北偏东角度(度)       |
|--------|-----------------|
| 15~20  | 15~18           |
| 20~25  | 12~15           |
| 25~30  | 10~12           |
| 30~35  | 5~10            |
| 35~40  | 0~5             |
| 40~45  | 0               |
| 45以上   | 正北为宜,稍有偏东、偏西无关。 |

对因素,还必须考虑与城市规划相配合不能因日照选择厂房方位而与城市规划的主通道形成显著的不协调,这样不仅破坏了整体规划,往往也会造成电的浪费。

### (三) 功能分区及厂区建构筑物露天堆场的布置

#### 1. 主厂房布置要求

- ① 厂区的主要生产车间应布置在厂区的中心;
- ② 尽量靠近厂区的出入口,使工人出入方便;
- ③ 应位于厂区地形、地质、自然条件最好的地方与其他建筑物的间距要求东西两侧 25~30 m, 南北两侧 25~30 m, 视管线多少决定,外墙平行道路的边缘不小于 5 m。

#### 2 仓库分类

纺织厂仓库按其储存物的火灾危险性分类,大致分为两类:

- ① 一般无危险品仓库—原棉仓库,成品仓库,废棉仓库,机物料库,化工原料仓库。
- ② 有爆炸危险或易燃的仓库—油库、危险品仓库。布置要求:
  - (a) 按仓库类别不同,使之接近服务的车间。
 原棉仓库—靠近主车间的分级室;

废棉仓库——一般与原棉仓库合并建筑用防火墙隔开；

成品仓库——接近主车间成品出口。

机物料仓库——接近主车间，并可与机修车间放在同一区内；

(b) 与厂外运输联系方便；

(c) 有铁路专用线时应沿铁路线布置；

(d) 凡火灾危险性接近，合并不影响建筑物耐火等级提高时应尽量合并布置。例如，小型厂可把机物料仓库和成品仓库合并。

(e) 有危险性的油库、危险品仓库布置在厂区的下风向，间距一般要求：

I 与主厂房间距 25~30 m。

II 仓库与仓库间距，按耐火等级决定一般不大于 20 m。

III 与厂内道路边不小于 4.5 m。

IV 与铁路专用中心线不小于 6.0 m。

V 危险品库、油库其本身建筑耐火等级应按储存物品类别及数量等因素而定，有条件尽量远些与相邻建筑物的间距不得小于：

| 本身建筑耐火等级 | 相邻建筑耐火等级 |      |      |
|----------|----------|------|------|
|          | I、II级    | III级 | IV级  |
| I、II级    | 13 m     | 15 m | 19 m |
| III级     | 15 m     | 19 m | 21 m |

### 3. 动力车间

(1) 锅炉房——是解决厂区供热的辅助建筑，耐火等级三。

布置要求：

① 接近主要负荷车间。

② 位于厂区主导风向的下风向。

④ 一般与煤棚、煤场布置同时考虑，既要便于燃料运输，也要注意厂区环境卫生。

⑤ 供热管道线路要求尽量直线布置，少转弯，尽量达到线路最短。

⑥ 布置时结合地形尽量满足供热与水管能重力回水。

间距要求：

① 锅炉房按火灾危险性分类属于丁类布置间距可按防火规范中防火间距要求决定。

② 锅炉房与煤场的间距应根据煤场的储煤量及锅炉房建筑耐火等级按防火要求决定：

| 名称    | 堆存容量       | 定建筑物的间距 ( m ) |    |    |
|-------|------------|---------------|----|----|
|       |            | 建筑物的耐火等级      |    |    |
|       |            | 一、二级          | 三级 | 四级 |
| 煤场(T) | 100 ~ 5000 | 6             | 8  | 10 |
|       | > 5000     | 8             | 10 | 12 |

(2) 变配电站：一是解决厂区供电的辅助建筑（耐火一级）。

布置要求：

① 一般中小型纺织厂的变配电站设为主厂房的附房内并考虑满足自然通风及防止西晒的要求。

② 若单独布置应接近主要负荷中心，主要靠近细纱和织布车间。

间距要求：变配电站按火灾危险性属丁类，若单独布置间距可按规范防火间距要求决定。

(3) 冷冻间：冷却塔一主要为空调室服务，当用深井为冷源时，可不设。

布置要求:

- ① 应尽量接近负荷中心,并结合地形使回水管能重力回水。
- ② 应远离各种灰尘尘污源,尤其应在锅炉上风向,不然烟灰要进入。
- ③ 冷却塔应位于通风良好的地段。
- ④ 冷冻站用电量大,应接近变配电站。

空调 16 # 长 13~16 m, 风量 8~9 万 m<sup>3</sup>/小时, 宽 6 米。

20 # 长 16~18 m, 风量 13~15 万 m<sup>3</sup>/小时, 宽 7 米。

间距要求:

- ① 冷冻站按火灾危险性,分类属戊类,布置间距可按防火规范要求决定,耐火等级三级。

② 冷却塔防护间距 (m)

与道路边缘 10 m

围墙 10~15 m

4. 给排水建筑物和构筑物—包括水泵房、贮水池、水塔深井水泵房等。

布置要求:

- ① 接近水源或接近主要负荷车间。
- ② 集中地分系统地布置在同一地区。
- ③ 管线布置尽量达到最短。
- ④ 管理上要求方便。

间距要求:

- ① 水泵房与贮水池中心间距 15~20 m。
- ② 贮水池与贮水池中心间距 25~30 m。
- ③ 水塔中心与水泵房中心间距 15 m。

④ 水塔中心与贮水池中心间距 20 m。

⑤ 深井四周防护距离  $< 20$  m。

5. 机修车间及其它辅助车间如泥、焊、锻白铁等。

布置要求：

① 集中地有系统布置在同一地区。

② 有熔铁炉及乙炔间之机修车间应布置在生产车间之下风向。

③ 机修车间前应适当留有地位。

间距要求：

① 按有无明火分别属于丁戊类建筑布置间距，耐火等级三级。

② 乙炔间单独建造时与机修车间的间距 3 ~ 5 m。

6. 车库一有（不一定都有）消防车库、汽车库、电频车库及自行车棚等。

布置要求：

① 二辆以上消防车应单独建造布置于厂前区，如与汽车库合并建筑完全隔开，二个不同方向出车。

② 电频车库可与汽车库合并建筑，布置在仓库附近，减少往复运输。

③ 自行车棚布置于厂前区入口附近。

间距要求：

① 按建筑物耐火等级防火间距要求决定，耐火四级。

② 车库距道路也应不小于 15 m。

7. 厂前区建筑一包括大门、传达、警卫、围墙、出入口。

布置要求：

① 出入口处的大门、围墙及警、办、传达室等立面应有较好的建筑艺术处理，入厂区主干道宜选择较好的对景，一般对主车间或厂区主干道。

② 中型纺织厂可分设人流及货流二个出入口（5万锭），小型纺织厂可设一个人流及货流出入口（3万锭以下）。如果有铁路运输的厂应有专用的铁路大门。

③ 围墙高度一般2.2 m。

8. 厂区公共福利建筑—包括办公楼、托儿所、医务室、食堂、厨房、浴室。

布置要求：

① 办公楼及医务室—布置接近厂区主要出入口是厂前区的主体建筑，一般小型纺织厂办公楼及医务室，可与主车间相连，也可以单独建造。

② 托儿所—主要解决哺乳婴儿在工人工作期间托儿用，为照顾工人哺乳方便，可布置于厂前区接近主车间部分并位于车间的上风向也可不设在厂区。

③ 食堂—主要为工人就餐服务，应靠近工人较多的车间，一般食堂兼作礼堂用，而放在厂前区一侧作为厂前区建筑的一个部份。

④ 浴室—可单独建筑，也可分散设在车间内。

间距要求：

一般按防火要求及卫生规范决定。

9. 堆场—纺织厂的堆场包括废棉堆场及煤灰堆场

布置要求：

① 原废棉堆场应放在原废棉仓库附近，南方多雨，原废棉不宜露天堆放。

② 煤灰场应接近锅炉房，并位于其下风向，一般放在厂区一角或用矮围墙围起，以免影响厂区卫生。

③ 堆场布置应考虑厂内外运输的方便。

④ 建、构筑物之间防火卫生间距。