前言

我国是纺织大国，在国民经济中纺织工业是我国传统支柱产业。在新中国成立前夕，我国纺织品处于濒临破产的边缘，纺织品工业大部分集中在沿海城市，原材料的供应和成品的销售，对外国有很大的依赖性。主要机器设备，基本上依靠进口，国内只有辅助性的配件工厂，没有独立成套的纺织机器制造工业。尽管那时纺织工业的规模远远不能适应全国的需要，但是由于人民贫困，市场萎缩，经营与发展都存在着极大的困难。

纺织品的在改革开放三十年的如今，我国的棉纺织工业基本建设的规模和速度已经超越了解放以前六十年的水平。三十年中，沿海地区继续保持带头作用外，新型的棉纺织企业基本都分布在内地，工业布局合理，就近使用原料与当地群众作为工作人员，促进的当地的发展并带动全国的经济。

2008 年，全球金融系统正面临自 1929 年以来的最大危机。始于美国房地产次级抵押贷款市场的瘫痪之疾，如今酿成了全球性的深重危机。这场金融风暴导致我国纺织品的国外订单大量减少，沿海地区的纺织品厂都面临裁员甚至破产的境地，但是出口纺织品的数量与欧盟卡关无关，从出口空间看，能否争取较大的出口数量主要取决于两个因素：一是增长率有多大？二是在什么基础上获得增长？其中后者是更关键的因素。以套头衫为例，套头衫 2004 年的基数只有 3942 万件，通过谈判，我获得的出口基数为 1.1 亿件，2005 年可出口量为 1.8 亿件，比 2004 年增长 361%。据测算，今后几年我 10 类产品在欧盟市场的份额，平均将由去年的 12.4%提高到 2007 年的 31.4%。

今年欧盟对我取消配额的产品共 41 个类别，牵涉到国内大量的生产企业和职工就业。经谈判，欧方在备忘录中做出了今后三年对这些纺织品克制使用 242 段限制措施的政治承诺，而且从目前的情况看，欧方信守了这一承诺。可以说，谅解备忘录是中欧双方互相合作、共同努力的结果，是通过磋商方式解决贸易争端的成功案例，符合中欧双方的共同利益，也为各国间解决贸易摩擦树立了典范。

所以金融风暴终会停止，纺织厂产品的春天终会来到，新型棉纺厂的研发不可停止，这方面的进度我们应该继续下去。

第一章 概论

虽然目前国内因金融风暴而导致我国纺织品出口量降低,但是随着全球共同的努力，目前已出现回暖的趋势。因此新型棉纺织厂的研发与建设过程不会因此而受阻碍，本纺织厂以生产流程为主，建筑、机器排列、电气、安全、防尘等相关设施与安排围绕主要工序而成。一切以市场需要为主，随市场的变动而及时作出相应的改进。各道工序环环相扣，前道是后道的基础，后道是前道的反馈。相关的技术与非专业都要依托生产工艺而配合。各工序搭配协调，出现的异常情况需及时作出调整。

表 1-1 纺部产品及用途

序号	产品种类	用途
1	J13T/J13 W涤棉府绸	供喷气织机制织
2	16T×2/16W×2 纯棉全线卡其	供喷气织机制织
3	C29T售纱	

表 1-2 织物组织于布面风格对纺部成纱品质的要求

织物名称	布面风格	对成纱要求
精梳涤棉府绸	高经密、低纬密。布面纹路清晰，均匀洁净，薄爽柔软，色泽莹润，光滑如绸。	经纬纱线密度相同，或纬纱线密度大雨经纱线密度 25%左右，经纬纱捻向相反，经纱捻度小，纬线捻度大，原纱要光、洁、匀、牢，即强度高、强力不均匀率小、结杂少而小、条干匀、毛羽少。
全线卡其	高经密、低纬密。布身硬挺、厚实，单面斜纹纹路粗壮而明显	1.经纬纱同向捻，织物质地紧密、坚实，厚重；经纬纱意向捻，织物质地松厚、柔软。经纬纱捻向应与斜纹矢向垂直，以使纹路明显，光泽良好。2.经纱应耐磨、富有弹性、强力高、强力不匀率低，适当减少捻系数，提高植物的柔软性和光泽，选用较高原棉等级。纬纱适当增加捻系数，增进其刚

		度，使纹路清晰，强力高，强力不匀率低。3.杂志要求比平布低，但棉结应比平布少。4.条干均匀、毛羽少，以使布面匀整，纹路清晰，光泽较好。

第二章 厂址的选择和总平面布置

2.1 厂址的选择及概况

2.1.1 厂址的选择

拟建厂选择广东省东莞市近郊区为建厂地点。

2.1.2 厂址所在地的概况

东莞市位于广东省中南部,珠江口东岸,东江下游的珠江三角洲。东莞地处东经 113° 31′ -114° 15′ 北纬 22° 39′ -23° 09′ 。最东是清溪的银瓶嘴山，与惠州市接壤； 最北是中堂大坦乡，与广州市、惠州市隔东江为邻；最西是沙田西大坦西北的狮子洋中心航线，与广州市番禺区隔海相望；最南是凤岗雁田水库，与深圳市龙岗区相连，毗邻港澳，处于广州市至香港特别行政区经济走廊中西间。北距广州 59 公里，东南距深圳 99 公里，距香港 140 公里。东西长约 70.45 公里,南北宽约 46.8 公里,全市陆地面积 2465 平方公里。

东莞市公路交通十分发达，107 国道、广深高速公路和莞深高速公路贯穿南北，境内 4 条主干公路和 13 条联网公路均为一级公路。目前，全市公路通车里程 2759 公里，平均每百平方公里国土有等级公路 111.93 公里，把国道、高速公路、铁路、港口、机场连成一体。东莞交通、通信发达，电源充足，淡水资源丰富，防御自然灾害能力较强，发展工农业生产条件甚为有利。

公路： 全市现有公路通车里程 2641 公里，公路密度为每百平方公里国土拥有公路 107.14 公里，公路密度全国第一。其中等级公路 密度 103.12 公里，拥有高速公路 99 公里，一级公路 845 公里，二公路 682 公里，三级公路 311 公里，四级公路 555 公里。拥有桥梁 总数 684 座，总长 83721.5 延米。目前全市已有 13 个镇（区）通高速公路，各村委会通汽车，形成了一个以高速公路和一级公路 为骨架，各镇均有联网公路联通的快速公路交通网络，把国道、高速公路、铁路、港口、机场连成一体。特别是虎门大桥于 1997 年 6 月建成通车，东莞已成为沟通穗、港以及珠江两岸和深圳、珠海两个特区的交通枢纽。

电力：东莞一向十分重视电源电网建设，国家在这里建设的沙角电厂，是全国最大的火力发电基地之一，发电装机容量 388 万千瓦。另外，本市自行建设的电厂 18 间，发电装机容量 261.77 万千瓦。电网建设方面，全市 110 千伏

及以上变电站 105 座，主变容量 3178.2 万千伏安，各镇区均有二到三座 110 或 220 千伏变电站，2005 年供电量 415.66 亿千瓦时。

港口：东莞位于珠江出海口，虎门历来就是我国南方的重要门户，溯珠江而上，可分别通达粤东、粤北、粤西乃至广西等地。主 要港口——虎门港是国家一类口岸，对外国籍船舶开放，每天都有客货轮直达香港。目前虎门港已建成 2000 吨级至 35000 吨级 泊位 11 个，设计能力 600 万吨，同时，还有莞城港区、石 龙港区和中堂、望牛墩、麻涌、新民、洪梅等一批水路进出口货物装 卸点，港口货物集散非常方便。

东莞市镇域特色经济明显，产业集群化程度高。 全市拥有国家纺织业基地市、中国女装名镇（虎门）、中国羊毛衫名镇（大朗），因为地理位置突出，制成的产品靠近港口易于装运，因此来自国外的订单较多，将纺织厂建在此处方便后续需要，以市场需要来组建厂内建设。

东莞气候状况：

东莞市属亚热带季风气候，主导风向为东南方，长夏无冬，日照充足，雨量充沛，温差振幅小，季风明显。1996～2000 年，年平均气温为 23.1℃。最暖为 1998 年，年平均气温为 23.6℃；最冷为 1996 年，年平均气温为 22.7℃。一年中最冷为 1 月份，最热为 7 月份。年极端最高气温 37.8℃（出现在 1999 年 8 月 20 日），年极端最低气温 3.1℃（出现在 1999 年 12 月 23 日）。日照时数充足，1996～2000 年平均日照时数为 1873.7 小时，占全年可照时数的 42%。其中，2000 年，日照时数最多，达 2059.5 小时，占全年可照时数的 46%；最少是 1997 年，仅有 1558.1 小时，占全年可照时数的 35%。一年中 2～3 月份日照最少，7 月份日照最多。雨量集中在 4～9 月份，其中 4～6 月为前汛期，以锋面低槽降水为多，7～9 月为后汛期。1996～2000 年年平均雨量为 1819.9 毫米。最多为 1997 年，年雨量 2074.0 毫米；最少为 1996 年，只有 1547.4 毫米。

东莞平均气温较宜人，适宜建厂。

2.2 总平面布置

2.2.1 总平面布置设计的内容

（1）结合东莞的风向与日晒角度合理的布置厂房。

（2）厂房内各生产车间的总平面布置。

（3）仓库与机修车间的总平面布置。

（4）生活区域与绿化设施的总平面布置。

（5）各车间内机器与交通运输路线的布置。

2.2.2 总平面布置设计应考虑的因素

（1）结合当地的日照、风向来不布置厂房，使其具备防震等能力。

（2）因地制宜，按所选地来安排厂房，尽量做到合理紧凑，节约用地。

（3）依托生产流程来布置各项车间，避免或减少往返运输。

（4）仓库与机修厂房应合理的布置在生产厂房附近。

（5）保证运输线路短顺，避免交叉线路，货流与人流的路线都要留有一定的空间。

（6）生活厂房与生产产房既要满足一定的距离，又要使其能为生产厂房提供便利的服务。

（7）绿化设施使其既能净化空气，又要达到美观的目的。

2.2.3 纺织厂总平面布置方式

棉纺厂的总平面布置主要包括五部分。

（1） 生产区：纺纱车间。

（2） 存储区：原料库，半成品储藏室，成品仓库。

（3） 工程区：配电室，给排水建筑物，污水处理车间，锅炉房。

（4） 行政区：办公楼。

（5） 生活区：食堂，宿舍。

此 5 部分有各自独立的功用，相互之间又互相配合，初选厂房为锯齿形厂房，厂区所在纬度处于 22° 69，天窗北偏东的角度应为 12 度左右。设置两道厂门，厂内以车间为中心，其它相关设施围绕车间而建设，厂区中部主要以生产区与库房组成，原料仓库与成品仓库离厂门相对较近，生产厂房内各车间以流水线形式排列，上道工序与下道工序间衔接没有阻碍，保留一定的运输空间，同时又要满足紧凑的需要。宿舍靠近厂门，方便工人离开工厂，为生活区以及行政办公楼提供水、电、汽的供应。排气应处于主打风向的下游，排水管更要远离河道。

2.2.4 主要构筑物及构筑物的参数

表 2-1 构筑物及建筑物的面积

项目	单位	面积	项目	单位	面积
厂房	㎡	13718	浴池	㎡	500
原废棉仓库	㎡	1500	食堂	㎡	1500
成品仓库	㎡	2500	停车地带	㎡	300
机物料仓库	㎡	3000	综合大楼	㎡	1000
修缮	㎡	800	车库	㎡	1500
金工	㎡	800	停车厂	㎡	2000
锅炉房	㎡	1000	预留空地	㎡	15000
煤仓库	㎡	2000	绿化	㎡	15000

毕业设计---50000纱锭棉纺厂设计正文--第7页

第 3 章 厂房型式及屋柱网尺寸

3.1 厂房形式

参照一些大型棉纺厂的厂房型式，对比三种厂房的优势，本纺织厂选择锯齿形厂房，其主要原因在于：采光均匀、柔和，无论是机台的排列，还是原料、半成品以及成品的运输都较方便，管线的铺设于日常维修都加为方便，且厂房设计简单，造价低廉。厂房占地面积较大，柱网大，三脚架承重易于搭配各种保温防水层等设施，钢结构能保证大柱网厂房的安全与应用。

3.2 厂房的角度与方位

东莞位于北纬 22° 39′-23° 09′，为避免太阳光直射而造成热辐射干扰厂内的温湿度，因此在厂房设计的时候可将天窗做一个北偏东的偏角，设定为北偏东 12°。

3.3 厂房屋柱网参数

综合厂房的型式与机器的排列所需，大梁长度为 18 米；锯齿方向长度为 9 米。

3.4 厂房高度

在厂房应具有较好的抗震性的同时，由于我们采用单层锯齿型厂房，清棉间的高度设定为 4.5米，其余车间 4 米。

第 4 章 生产工艺流程及机器选择

4.1 纺纱工艺流程

4.1.1 清梳联工艺流程

开清棉联合机是由各类单机组合而成的，围绕开松、除杂、混合、均匀四大任务发挥各自效能。其原则主要体现精细抓棉、充分混合、逐渐开松、早落早碎、以梳代打、少伤纤维的工艺路线，

采用国产青岛机械厂生产的清梳联

4.1.1.1 棉型清梳联工艺流程

（1）FA009→FT245F→AMP2000十 FT213A→FT215A→FAl25 十 FT240F→FAl05A1→FT240F+FA029+FT240F→A: B:

A: B: FAl79+FAll6→FAl56+FT201B→119AII → (FAl78A+FT024+FA203A)× 6

(2) FA009 →FT245F→ AMP2000+FT213A FT215→ FAl25+FT240F→ FAl05A1→ FT245F+FA029-1600+FT240F→FAl79-1650 十 FAll6-1650 →FAl56+ FT210B→119AII →FT202→A: B:

A: B: (FAl78A+FT024+FA203A)×6

4.1.1.2 涤型纤清梳联工艺流程

(1)FA009 → FT245F→ AMP2000+FT213A FAl25 → FT240F+FA029+FT240F→ FA053+FA032A11 9A II →(FAl78A 十 FT024 十 FA203A)×6

(2)FA009 →FT245F→ AMP2000十 FT213A→ FA125→ FT245F+FA029D+FT201B 119AII →（FAl 78A 十 FT024+FA203A ×6

注：FA009型往复抓棉机：FT245F型、FT240F输棉风机；FA179型喂棉箱；AMP2000型金属火星二合一探除器；FA213A型三通接板阀；FT215A型微尘分流器；FAl25 型重物分离器；FAl05A1型、FA105AII 型单轴流开棉机；FAY-2型气动配棉器；FA029型、FA029—1600 型、FA029型多仓混棉机；FA116型、FAll6-1650 型主除杂机：FAl56型除微尘机；FA053型无动力纤维分离器；FA032A型储棉箱；FT202T型分配器；FAl78A型喂棉箱；FT024 型自调匀整器：FA203A型梳棉机。

4.1.2.1 精梳府绸

C: 清梳联→FA316型并条机→FA355B条卷机→FA269型精梳机

T: 清梳联→FA316并条机

C:

T: FA316 并条（三道）→ FA458A型粗纱机→FA506细纱机

4.1.2.2 全线卡其

清梳联→FA316并条（两道）→FA458A型粗纱机→FA506型细纱机→ORION型自动络筒机→FA721-75 型并捻联合机

4.1.2.3 售纱生产流程

清梳联→FA316并条（两道）→FA458A型粗纱机→FA506型细纱机→ORION型自动络筒机

4.2 纺纱机器型号及相关参数

表 4-1 织机型号及性能表

项目名称	机器型号	主要性能参数
抓棉机	FA009型往复式	产量（kg/h ）1000 堆包长度（mm 20400 有效抓取宽度（mm 1650 最大抓取高度（mm 1600 全机功率（kw）6.5
单轴流开棉机	FAl05A1型	角钉打手速度 500r/min 皮翼罗拉速度 15.9r/min 尘棒安装角 18°×15°×10°×10° 尘棒隔距 6mm 9mm 15mm 6mm

多仓混棉机	FA029型	均棉罗拉转速 720r/min 入棉 121FT240F型机 60HZ 出棉 12FT240 型机 45HZ
梳棉机	FA203A型	产量（kg/g ）：80 总牵伸倍数：60~130 道夫直径（mm）：706 道夫速度（r/min ：32~76 条桶直径（mm）：600，900，1000 条桶高度（mm）：1100、1200 外型尺寸（mm）：3955x2048 全机功率（kw）：5.5
并条机	FA316型	试纺纤维长度（mm）：22~76 每台眼数：2 牵伸形式：3/3+压力棒 牵伸倍数：4~10 并合根数：6~8 输出速度（r/min ）：250~500 喂入条桶直径（mm）：400.500、600 喂入条桶高度（mm）：900、1000 输出条桶直径（mm）：500、400、350 输出条桶高度（mm）：1100 外形尺寸（mm）：头道 5097×2550 二道 4527×2550 全机功率：7.65
条并卷机	FA355B	产量（kg/h ）：最大 250 总牵伸倍数：1.2~2 并合根数（卷数）：24~32

		小卷宽度（ ）:	270
		小卷直径（mm）:	450
		小卷定量（g/m）:	40~60
		成卷罗拉直径（mm）:	410
		成卷罗拉速度（m/min）:	60~80
		外型尺寸（mm）:	4860×5585
		全机功率（kW）:	5.5
精梳机	FA266型	产量（kg/h ）:	30~40
		锡林速度（钳次/min ）:	300
		小卷喂给长度（mm）:	4.9~5.6
		试纺纤维长度（mm）:	25~50
		眼数*并合根数:	8×8
		精梳落棉率（%）	5~20
		喂入小卷宽度（mm）:	300
		条筒直径（mm）:	600
		条筒高度（mm）:	1200
		输出棉条数:	1
		外型尺寸（mm）:	7157×2035
		全机功率（kw）:	5.8
粗纱机	FA458A型	试纺纤维长度:	22~51
		锭距（mm）:	216
		锭数:	96、108、120
		牵伸形式:	四或三罗拉
		牵伸倍数:	4.2~12~
		前罗拉直径（mm）:	28
		锭子转速（r/min ）:	600~1200
		粗纱卷装（mm）:	152×400

		外型尺寸（ ）：120 锭： 14775×3405 全机功率（KW）： 14.6
细纱机	FA506型	试纺纤维长度： 22~65 每台锭数： 384~516 12 锭/节 锭距（mm）： 70 锭速（r/min ）： 12000~18000 粗纱卷装（mm）： 152×406 130×320 全机功率（kw）： 16.68~20.88
络筒机	ORION型	形式：自动槽筒 每台主要锭数：6~64 6、8 锭/节 锭距（mm）：320 络纱速度（m/min）：400~2200 喂入卷装形式：管纱 成筒尺寸（mm）：300×152 使用范围：并纱、针织整经、卷纬，织造 外型尺寸：22970×2250 （60 锭） 全机功率（kw）：21.5
捻线机	FA721—75型	锭数：416、384、352、320 锭距（mm）：75 锭子速度（r/min ）：7277~13784 锭盘直径（mm） 24 加捻形式：并捻联 喂入卷装形式：并纱筒 外形尺寸（mm）：15505×794（384 锭） 全机功率（kW）：10.18

纺纱机器速度

工序	锭速选择 n0(r/min)			前罗拉速度计算 n(r/min)		
	精梳府绸	全线卡其	售纱	精梳府绸	全线卡其	售纱
粗纱	800	800	800	297.36	226.35	247.93
细纱	15000	15000	15000	T：186.86 W 200.25	T：195.00 W 206.53	262.05

章 纺部工艺计算

5.1 所纺织物的相关资料

表　　所纺织物的基本资料

产品种类	纱特 tex		密度（根/10cm）		幅宽（cm）	总经根数	边经根数	缩率（%）		伸长率（%）	回丝率（%）		加放率（%）
	经	纬	经	纬				经	纬		经	纬	
涤棉府绸	J13	J13	523.5	288	95.25	5052	32	12.3	2.8	0.50	0.4	0.9	0.9
全线卡其	16×2	16×2	480	260	78	3650	48	9.0	3.4	0.1	0.5	0.8	0.9

5.2 原料选配

按所需产品来选择原料，产品中有 13tex、16tex、29tex 三种纱，其中涤棉府绸要求精梳。因此我厂选择特适纺细特、中细特以及中特纱线的三种原棉，细特纱线要求成纱质量较高，应选择色泽洁白、品级较高（1.5~2.8级）、成熟度适中、纤维线密度小、强度较高、纤维较长（30~29mm），整齐度较好和杂志疵点较少的圆满。中特纱线的质量可选择略次、品级稍低（2.3~3.5级）、成熟度和纤维密度中等、纤维长度较短（27~28mm）、杂志疵点较少的原棉。

按照纱线的用途和加工工艺来选配原棉时，对于精梳府绸而言，要求纱线条干均匀，棉结杂志较少。因此，需选择色泽乳白、品级高、纱线成熟度适中、纤维线密度和强力较高、纤维较长、棉结杂志较少的原棉。对于卡其和售纱而言，纱线质量要求不熟精梳纱高。因此，所选原棉的各项物理指标均可适当地低于精梳纱。精梳府绸和全线卡其的经纱在准备和制造过程中，要经受反复摩擦和较大张力。因此对其强力要求应高于纬纱。在配棉时应选配成熟度适中、纤维线密度低和强力较高、纤维长度较长的原棉。

5.3 每米织物的用纱量

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/596241211243010223