

## 前 言

根据住房和城乡建设部《2016年工程建设标准规范制订、修订计划》(建标〔2015〕274号)的要求,由中国纺织工业联合会、河南省纺织建筑设计院有限公司会同有关单位共同编制而成。

本标准在编制过程中,进行了棉纺织行业的现状调查,认真总结了近年来棉纺织工厂的设计及运行经验,吸收了国内外棉纺织科学技术发展的新成果,并广泛征求全国相关单位的意见,在此基础上,修订、增补了技术内容和技术标准,经反复讨论、修改,最后经审查定稿。

本标准的主要技术内容是:总则,术语,总图布置,工艺设计,工艺设备,生产辅助设施和仓储,信息化与智能制造,电气,建筑、结构,给水排水,供暖通风与空调滤尘,动力和节能环保等。

本标准修订的主要技术内容是:1.标准名称的变化,由《棉纺织工厂设计规范》更改为《棉纺织工厂设计标准》;2.增加了信息化与智能制造、节能环保两章;3.减少了两个附录:棉纺织主要工艺参数和半成品、成品运输工具及数量;4.修订了部分较落后的技术措施。

本标准由住房和城乡建设部负责管理,中国纺织工业联合会负责日常管理,河南省纺织建筑设计院有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中,如发现有需要修改和补充之处,请将意见和资料寄送给河南省纺织建筑设计院有限公司(地址:河南省郑州市市场街69号;邮编:450007;传真:0371-67634125;E-mail:hnfjsj@126.com),以便供今后修订时参考。

本标准主编单位:中国纺织工业联合会

河南省纺织建筑设计院有限公司

本标准参编单位:中国昆仑工程有限公司

天津市中天建筑设计院  
上海纺织建筑设计研究院  
恒天(安徽)建筑设计研究院  
新疆广维现代建筑设计研究院有限责  
任公司  
江苏省纺织工业设计研究院有限公司  
江苏精亚环境科技有限公司  
安普科技有限公司

本标准主要起草人员:李 光 王 毅 李超群 樊建彬  
廖 松 李 楠 徐福官 张 剑  
张锡余 张伯臣 秦德兵 盛银凤  
林光华 郭书勤 刘中勇 曾海宁  
孙建中 吴 兵 吴笑颜 马俊康  
张小勇 王 慧 尹新刚 顾一心  
韩春阳

本标准主要审查人员:刘承彬 程 敏 刘曼峰 姚丽丽  
么士朋 李 惠 吕彦杰 陈心耿  
邵 刚 郭东亮 邱卫兵

# 目 次

1	总 则	( 1 )
2	术 语	( 2 )
3	总图布置	( 4 )
3.1	一般规定	( 4 )
3.2	总平面布置	( 4 )
3.3	竖向设计	( 6 )
3.4	厂区管线	( 6 )
3.5	厂区道路和绿化	( 7 )
3.6	总图技术经济指标	( 7 )
4	工艺设计	( 9 )
4.1	一般规定	( 9 )
4.2	工艺流程	( 9 )
4.3	工艺计算	( 10 )
4.4	车间运输	( 11 )
5	工艺设备	( 13 )
5.1	一般规定	( 13 )
5.2	设备与配台	( 13 )
5.3	柱网与设备布置	( 13 )
6	生产辅助设施和仓储	( 15 )
6.1	生产辅助设施	( 15 )
6.2	仓储	( 16 )
7	信息化与智能制造	( 17 )
8	电 气	( 18 )
8.1	一般规定	( 18 )

8.2	负荷分级	(18)
8.3	供配电	(18)
8.4	照明	(19)
8.5	防雷与接地	(22)
8.6	无功补偿与谐波治理	(22)
8.7	火灾报警	(23)
9	建筑、结构	(24)
9.1	一般规定	(24)
9.2	生产厂房	(24)
9.3	辅助用房	(25)
9.4	建筑防火、防腐蚀	(25)
9.5	结构形式和构造	(26)
10	给水排水	(30)
10.1	一般规定	(30)
10.2	水源与给水处理	(30)
10.3	水量、水质、水压	(30)
10.4	给水系统和管道敷设	(32)
10.5	消防给水系统	(33)
10.6	排水系统和管道敷设	(34)
10.7	污水处理与废水回用	(34)
11	供暖通风与空调除尘	(35)
11.1	一般规定	(35)
11.2	供暖	(35)
11.3	通风	(36)
11.4	空调	(37)
11.5	除尘	(40)
12	动力	(41)
12.1	空压	(41)
12.2	制冷	(41)

12.3 供热	( 42 )
13 节能环保	( 44 )
附录 A 厂区道路技术指标及与相邻建(构)筑物的最小 间距	( 45 )
附录 B 棉纺织主要工艺流程	( 47 )
附录 C 主要设备排列间距	( 51 )
附录 D 主要生产辅助设施及面积	( 56 )
附录 E 检验检测仪器及辅机设备	( 58 )
附录 F 仓库平均单位面积储存能力和机物料仓库面积	( 62 )
附录 G 车间温湿度参数	( 63 )
附录 H 工厂供配电系统的负荷计算	( 65 )
本标准用词说明	( 69 )
引用标准名录	( 70 )

住房城乡建设部信息公开  
浏览专用

# Contents

1	General provisions	( 1 )
2	Terms	( 2 )
3	General layout plan	( 4 )
3.1	General requirements	( 4 )
3.2	Design of general plan	( 4 )
3.3	Elevation planning	( 6 )
3.4	Pipelines of mill site	( 6 )
3.5	Roads inside mill site and greening	( 7 )
3.6	Technical and economical indices of general layout plan	( 7 )
4	Process design	( 9 )
4.1	General requirements	( 9 )
4.2	Process flow	( 9 )
4.3	Process calculation	( 10 )
4.4	Material handling equipment	( 11 )
5	Process equipment	( 13 )
5.1	General requirements	( 13 )
5.2	Machines and machine quantifying	( 13 )
5.3	Dimensions of column grid and machinery layout	( 13 )
6	Auxiliary production facility and storage	( 15 )
6.1	Auxiliary production facility	( 15 )
6.2	Storage	( 16 )
7	Information and intelligent manufacturing	( 17 )
8	Electricity	( 18 )
8.1	General requirements	( 18 )

8.2	Load classification	( 18 )
8.3	Power supply and distribution	( 18 )
8.4	Lighting	( 19 )
8.5	Lightning protection and earthing	( 22 )
8.6	Reactive-load compensation and harmonic wave treatment	( 22 )
8.7	Fire alarm	( 23 )
9	Building and structures	( 24 )
9.1	General requirements	( 24 )
9.2	Production building	( 24 )
9.3	Auxiliary rooms	( 25 )
9.4	Fire protection and corrosion prevention of building	( 25 )
9.5	Structure type and structure	( 26 )
10	Water supply and drainage	( 30 )
10.1	General requirements	( 30 )
10.2	Water source and treatment	( 30 )
10.3	Water amount, water quality and water pressure	( 30 )
10.4	Water supply and pipeline laying	( 32 )
10.5	Fire water supply system	( 33 )
10.6	Drainage system and pipeline laying	( 34 )
10.7	Wastewater treatment and reuse	( 34 )
11	Heating,ventilation,air conditioning and filtering	( 35 )
11.1	General requirements	( 35 )
11.2	Heating	( 35 )
11.3	Ventilation	( 36 )
11.4	Air conditioning	( 37 )
11.5	Dust filtering	( 40 )
12	Compressed air,refrigeration and heat supply	( 41 )
12.1	Compressed air	( 41 )

12.2	Refrigeration	( 41 )
12.3	Heat supply	( 42 )
13	Energy conservation and environment protection	( 44 )
Appendix A	Technical indices of roads inside a mill site and separation distance between a road and an adjacent building	( 45 )
Appendix B	Cotton textile process flow	( 47 )
Appendix C	Separation distance between machines	( 51 )
Appendix D	Area of auxiliary production facility	( 56 )
Appendix E	Laboratory equipment and auxiliary machinery	( 58 )
Appendix F	Unit store capacity and area of storages	( 62 )
Appendix G	Temperature and humidity in workshops	( 63 )
Appendix H	The factory for distribution system load calculation	( 65 )
	Explanation of wording in this standard	( 69 )
	List of quoted standards	( 70 )



# 1 总 则

**1.0.1** 为了统一棉纺织工厂建设工程设计的技术要求,指导和规范棉纺织工厂设计,达到技术先进、经济合理、节能环保、安全可靠的目的,依据国家现行法律法规、生产建设经验和纺织科学技术的新成果,制定本标准。

**1.0.2** 本标准适用于纯棉、化纤及与其他短纤维混纺的纺纱、织布工厂的新建、扩建和改建工程的设计。

**1.0.3** 棉纺织工厂设计应采用清洁生产工艺和节能、环保、安全生产等技术措施,提高能源利用率和资源的综合利用,并应符合节能、环境影响、安全卫生等评估或评价报告的要求。

**1.0.4** 分期建设的棉纺织工厂应根据建设规模和发展规划,贯彻统筹兼顾、远近期结合、以近期为主的原则。

**1.0.5** 棉纺织工厂设计除应符合本标准外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

## 2 术 语

### 2.0.1 线密度 linear density

表示纱线的粗细程度,国家法定计量单位用特(tex)表示。

### 2.0.2 回潮率 moisture regain

在规定条件下测得的纺织材料、纺织品的含湿量称回潮率,以试样的湿重与干重的差数对干重的百分率表示。

### 2.0.3 公定回潮率 conventional moisture regain

为了检验和贸易等需要,而对纺织材料、纺织品规定的回潮率称公定回潮率。

### 2.0.4 清洁生产 cleaner production

通过不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施,从源头削减污染,提高资源利用效率,减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放,以减轻或者消除对人类健康和环境的危害。

### 2.0.5 环锭纺 ring spinning

以罗拉、锭子、钢领和钢丝圈作为纺纱部件对罗拉输出的纤维条进行连续牵伸、加捻和卷绕的工艺过程。

### 2.0.6 转杯纺 rotor spinning

俗称气流纺(air spinning)。以纺纱杯内的负压气流开松并输送纤维,利用纺纱杯的高速回转凝聚纤维并加捻成纱的纺纱技术。

### 2.0.7 集聚纺 condensed spinning

亦称紧密纺(compact spinning)。在环锭细纱机牵伸装置前设置一个集聚机构,以此缩小或消除加捻三角区的纺纱技术。

### 2.0.8 赛络纺 siro spinning

具有一定间隔的两根粗纱条喂入细纱牵伸区被牵伸后,由同一个锭子加捻成有股线效应的单纱的纺纱技术。

#### **2.0.9 喷气纺** air-jet spinning

利用高速喷嘴内旋转气流对牵伸后的纤维须条进行加捻包缠而成纱的纺纱技术。

#### **2.0.10 喷气涡流纺** air-jet vortex spinning

利用多股喷射气流在涡流室内形成旋转涡流状气流,纤维须条喂入后经涡流和空心锭的作用加捻包缠成纱的纺纱技术。

#### **2.0.11 色纺** colored fiber spinning

亦称有色纤维纺纱,对天然有色纤维、染色纤维或原液着色纤维进行纺纱的工艺过程。采用该工艺后,织物后加工一般不需再染色。

#### **2.0.12 前纺** fore-spinning

棉纺织工厂纺纱机之前的工序,包括开清棉、梳棉、精梳、并条和粗纱等。

#### **2.0.13 织前准备** preparatory weaving

棉纺织工厂织布机之前的经纱准备和纬纱准备工序,包括络筒、整经、浆纱、穿筘、卷纬和定捻等。

## 3 总图布置

### 3.1 一般规定

- 3.1.1 总图布置应贯彻国家节约集约用地、保护环境、安全卫生和防火的有关规定,并应符合工厂所在地的城乡规划要求。
- 3.1.2 总图布置应依据可靠的设计基础资料进行,在满足总图各项技术经济指标的条件下确定总图方案。
- 3.1.3 厂外配套设施,给水排水、供电、供热、道路、环境保护等工程,应结合建厂地区条件确定方案。

### 3.2 总平面布置

- 3.2.1 总平面布置应符合下列规定:

1 总平面布置应在规划基础上根据生产要求和自然地理条件,经济合理确定厂区建(构)筑物、堆场、道路运输、工程管线、绿化等设施的平面及竖向关系。

2 总平面布置宜进行合理的功能分区,可按功能模块进行布置。

3 总平面布置应满足生产要求,各辅助和附属设施应靠近所服务的部门或车间。

4 厂区建(构)筑物宜合并,组合成联合厂房。

5 预留发展用地应合理规划。近期建设项目应集中布置,并应给后期工程和生产联系创造良好条件。

- 3.2.2 厂房布置应符合下列规定:

1 厂房应布置在地势平坦、地质均匀的地段,应综合与其他建(构)筑物的防火间距、交通运输和工程设备管线敷设等因素确定,并应避免对厂区外临近建筑物产生不利影响。

2 厂房建筑满足生产工艺需要的前提下体形宜规整紧凑,避免过多的凹凸变化。

### 3.2.3 仓储建筑物布置应符合下列规定:

1 原棉、废棉仓库宜靠近纺部车间分级室,成品库宜靠近车间成品出口处。根据工厂规模,原棉仓库、成品仓库可合建。原棉库附近宜有固定堆场。布置堆场时堆垛与动力线的防火间距应符合防火规范要求。

2 机物料仓库宜靠近主厂房,也可和车间的机物料库合建。

3 仓储区应与厂内外道路运输相协调,并应避开人流集中地段。

4 仓储区宜设专供货物运输的出入口。

### 3.2.4 动力设施和辅助建(构)筑物布置应符合下列规定:

1 燃煤锅炉房应布置在厂区边缘,并应位于场区常年最小频率风向的上风侧。采用燃油、燃气锅炉的储罐区布置,应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。

2 热力站宜靠近负荷中心,可建在车间附房内。

3 高压配电站宜结合进线方向在厂区独立设置,也可建在车间附房内。多层厂房宜布置在底层。

4 空压站、制冷站宜靠近负荷中心,布置在散发烟尘场所的全年最小频率风向向下风侧,并应与有防噪、防震要求的场所保持防护距离。空压站、制冷站房应满足通风和采光的要求。

5 给水建(构)筑物应集中布置,并应位于总管短捷和与用户支管连接较短的地段。

6 机修、电修辅助生产部门可集中布置,附近宜有堆场。

7 汽车库、停车场的布置应符合现行国家标准《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067 的有关规定。

3.2.5 行政管理建筑物宜位于厂区全年最小频率风向的下风侧。厂前区布置应与城镇规划、周围建筑、城镇干道和厂区道路相协调。

**3.2.6** 生活区应单独布置。集体宿舍同行政管理建筑物布置在同一区域时,应相对独立。生活区宜有员工活动场地和生活服务配套设施。

**3.2.7** 厂区出入口的数量不宜少于2个。人流出入口与货流出入口宜分开设置。

### **3.3 竖向设计**

**3.3.1** 竖向设计应根据厂址自然地形条件、工程地质、生产工艺、运输方式、雨(污)水排除及土(石)方量平衡等因素,确定各建(构)筑物场地标高。

**3.3.2** 棉纺织工厂的竖向设计宜采用平坡式。地形复杂地段也可采用阶梯式,阶梯的划分满足功能分区要求。

**3.3.3** 厂区标高应与厂外建筑设施和道路标高协调一致,并应高于厂址的常年洪、潮、涝水水位。

**3.3.4** 主厂房和主要辅助建筑物的室内地坪标高,应高出室外场地地面设计标高0.15m~0.30m。应根据当地日最大降雨量确定室内地坪标高,并应防止雨水倒灌。

### **3.4 厂区管线**

**3.4.1** 厂区管线布置应满足生产、施工、检修、节能和安全生产要求。

**3.4.2** 管线应平行或垂直于建筑物、道路中心线布置。干管(线)应布置在靠近负荷中心及连接支管(线)较多一侧。

**3.4.3** 厂区主要道路地下不宜布置管线,宜布置于厂房与道路间绿化带内。主要道路上方净空高度5.0m以内,不应有架空管线。

**3.4.4** 管线敷设方式应根据管线性质、自然条件、管理维护及工艺要求确定采用直埋、管沟和架空方式。

**3.4.5** 厂区管线布置应符合现行国家标准《工业企业总平面设计规范》GB 50187的有关规定。

### 3.5 厂区道路和绿化

- 3.5.1 厂区道路布置应满足生产、交通运输、消防、管线和绿化布置等要求。人行道应结合人流路线和厂区道路统一进行布置。
- 3.5.2 厂区道路宜采用正交和环行布置,干道宜与主要建筑物平行,主厂房周围宜设环行道路。
- 3.5.3 装卸区和厂区边缘尽端式道路,应根据通过的最大车型设回车场。
- 3.5.4 道路标高和坡度应满足运输要求,并与厂区土石方工程量、竖向设计相协调。
- 3.5.5 道路路面等级及其技术指标应综合工厂规模、道路类型、使用要求和交通流量等因素确定。厂区道路主要技术指标及距建(构)筑物最小间距,可按本标准附录 A 的规定进行取值。
- 3.5.6 厂区道路设计尚应符合现行国家标准《厂矿道路设计规范》GBJ 22 及《工业企业总平面设计规范》GB 50187 的有关规定。
- 3.5.7 厂区绿化布置应满足工厂所在地的规划要求,并应符合现行国家标准《工业企业总平面设计规范》GB 50187、《纺织工业企业环境保护设计规范》GB 50425 的有关规定。

### 3.6 总图技术经济指标

- 3.6.1 总图设计宜采用下列技术经济指标:
- 1 厂区用地面积( $m^2$ );
  - 2 建筑物、构筑物用地面积( $m^2$ );
  - 3 固定堆场占地面积( $m^2$ );
  - 4 总建筑面积( $m^2$ );
  - 5 建筑系数(%);
  - 6 容积率;
  - 7 道路及广场用地面积( $m^2$ );
  - 8 绿化用地面积( $m^2$ );

- 9 绿地率(%)；
- 10 土(石)方工程量( $\text{m}^3$ )；
- 11 投资强度(万元/ $\text{hm}^2$ )；
- 12 行政办公及生活服务设施用地面积( $\text{m}^2$ )；
- 13 行政办公及生活服务设施用地所占比重(%)。

3.6.2 总图技术经济指标计算方法,应符合现行国家标准《工业企业总平面设计规范》GB 50187、《建筑工程建筑面积计算规范》GB/T 50353 的有关规定。



## 4 工艺设计

### 4.1 一般规定

- 4.1.1 棉纺织工厂的工艺设计应包括纺部、加工部和织部以及生产辅助设施的设计。
- 4.1.2 工艺设计应采用先进的工艺技术,并应符合“先进适用、经济合理、安全可靠、节能环保”的原则。
- 4.1.3 工艺设计应根据产品方案确定的原料性能和产品用途,选择技术路线和生产工艺流程。
- 4.1.4 工艺设计应有利于提高产品产量、质量和降低消耗,有利于提高劳动生产率和资源的综合利用。

### 4.2 工艺流程

- 4.2.1 工艺流程应满足产品的生产要求,并应适应市场需要。
- 4.2.2 工艺流程宜选择短流程、连续化、自动化和智能化的工艺技术。
- 4.2.3 环锭纺纱工艺流程可按本标准附录 B 的规定确定,也可根据采用的生产技术进行调整。
- 4.2.4 转杯纺、喷气涡流纺、喷气纺工艺流程可按本标准附录 B 的规定确定,也可根据采用的生产技术进行调整。
- 4.2.5 前纺宜采用清梳联流程。
- 4.2.6 加工部工艺流程可按本标准附录 B 的规定确定,也可根据采用的生产技术进行调整。
- 4.2.7 织造工艺流程可按本标准附录 B 的规定确定,也可根据采用的生产技术进行调整。
- 4.2.8 涤棉混纺纬纱、中长纤维纬纱、同向加捻股线纬纱和高捻

度纬纱,应增加直接纬纱、间接纬纱的定捻工序。纱线定捻可采用蒸纱机、人工给湿或自然吸湿定捻。

**4.2.9** 经纱采用同种原料不同线密度、不同捻向或不同颜色的纱线,以及采用两种或两种以上原料经纱的织物或采用经纱为有捻化纤长丝时,可采用分条整经。

**4.2.10** 织机箱幅超过 280cm 时,在浆纱工序后可采用并轴工序或直接在织布机上采用两个以上的织轴并轴织制。

**4.2.11** 结经机宜部分代替穿箱机。结经机的生产能力不宜超过穿箱设备总能力的 60%。

**4.2.12** 织制高密织物可在浆纱工序后采用并轴和分绞工序。

**4.2.13** 刷布工序可根据产品需要配置。

**4.2.14** 无梭织机可采用大卷装联匹布轴、布卷收卷机或机外大卷装卷取装置和布卷验卷机,分等整理后可直接入库。

### 4.3 工艺计算

**4.3.1** 工艺计算应根据纱线及织物的种类、采用原料、产品规格、质量要求、技术条件及设备性能等因素进行计算。

**4.3.2** 工艺设计应计算下列主要技术经济指标:

- 1 日产量或年产量;
- 2 年原材料消耗量;
- 3 纱线平均线密度;
- 4 织物平均纬密。

**4.3.3** 平均线密度可按下式计算:

$$\bar{T} = \frac{\sum_{i=1}^n G_i}{\sum_{i=1}^n \frac{G_i}{T_i}} \quad (4.3.3)$$

式中:  $\bar{T}$  ——平均线密度(tex);

$T_i$  ——某种纱线的线密度(tex);

$G_i$  ——某种纱线的产量(kg);

$n$  ——纱线品种个数。

**4.3.4** 平均纬密可按式计算:

$$\bar{P} = \frac{\sum_{i=1}^n (P_i \times L_i)}{\sum_{i=1}^n L_i} \quad (4.3.4)$$

式中:  $\bar{P}$  ——平均纬密(根/10cm);

$P_i$  ——某种织物的纬密(根/10cm);

$L_i$  ——某种织物的产量(m);

$n$  ——织物品种个数。

**4.3.5** 计算年设计生产能力和消耗的设备运转时间,可按每天22.5h、每年350d、全年7875h计算。

## 4.4 车间运输

**4.4.1** 车间运输宜按智能化、自动化、机械化、半机械化的次序采用适合的运输装置或工具。

**4.4.2** 车间运输工具应符合下列规定:

1 车辆应安全适用、结构紧凑、灵活轻便和刹车可靠;

2 车辆轮缘应采用橡胶、塑料和尼龙等材料,不应使用钢铁硬质材料;

3 电动运输设备易产生火花的部位应封闭;

4 多层厂房采用垂直运输的电梯轿箱规格应与车间运输工具相适应;

5 经轴和织轴的运输宜采用吊轨或地轨运输方式。

**4.4.3** 车间运输工具种类和数量宜根据生产设备和规模确定。

**4.4.4** 车间吊轨运输应符合下列规定:

1 吊轨运输的轨道布置应满足生产和安全要求;

2 轨道端点应加装阻止器;

- 3 装载装置应安全可靠,润滑部分应密封;
- 4 车间吊轨运输应符合现行国家标准《起重机设计规范》GB/T 3811、《起重机械安全规程》GB 6067 的有关规定。

住房和城乡建设部信息公开  
浏览专用

## 5 工艺设备

### 5.1 一般规定

- 5.1.1 设备选择应满足生产要求,并应符合技术先进、性能可靠、操作简便和维修方便的原则。
- 5.1.2 设备选择应优先选用节能、环保的工艺设备和装置。
- 5.1.3 清棉车间的首道开松抓棉设备与其后连接的混、开棉机之间的输棉管道中应安装金属、火花探除器。
- 5.1.4 清梳联的输棉风机与梳棉机喂棉箱之间的输棉管道中应安装火花探除器。

### 5.2 设备与配合

- 5.2.1 主辅设备选型宜采用高产、连续化、大卷装、自动化的设备。
- 5.2.2 各工序的工艺设备配合,应保证连续生产、产量平衡和品种调整。前纺产能宜大于后纺的细纱机、转杯纺纱机、喷气涡流纺纱机和喷气纺纱机的产能,织前准备产能宜大于织机产能,但都不宜超过 15%。
- 5.2.3 工艺设备配合数应根据生产要求,综合工艺条件和参数,以及设备运转效率和停台率,通过计算,并结合生产人员技术水平条件确定。主要工艺参数应根据产品和设备性能进行确定。

### 5.3 柱网与设备布置

- 5.3.1 常用生产厂房的柱网尺寸,可按表 5.3.1 的规定选用。

表 5.3.1 常用生产厂房柱网尺寸

厂房型式	锯齿或 A 方向(m)	大梁或 B 方向(m)
锯齿厂房或单层钢筋混凝土无窗厂房	7.2,8.4~9.0	9.9,13.5~13.8,15.0,18.0
单层钢结构无窗厂房	7.5~9.0	18.0,22.5,24.0,27.0、 30.0,34.0,36.0
多层厂房	6.0,6.6,7.2,7.5,8.4	9.0,9.9,12.0,15.0

注:多层厂房采用预应力结构时,B方向柱距可选用18.0m,20.0m。

**5.3.2 厂房柱网应符合下列规定:**

1 厂房柱网应根据采用的工艺设备和厂房的结构型式确定,并应满足工艺设备布置、挡车操作、设备维修、车间运输、半成品储存和节约厂房面积的要求;

2 厂房柱网规格宜采用符合建筑构件模数的柱网尺寸;

3 柱网规格应有利于采用新工艺、新技术、新设备;

4 柱网规格应有利于空调送(回)风道、滤尘管道及其他管线的布置。

**5.3.3 厂房高度应根据工艺设备、输棉管道、车间通风和采光等要求确定。**单层锯齿厂房的梁底高度可为 3.8m~4.2m,清棉、浆纱车间的梁底高度可为 5.0m。单层无窗和多层厂房高度可为 4.0m~4.5m。单层无窗和多层厂房的清棉、浆纱车间的高度可为 4.5m~5.5m。

**5.3.4 设备布置应符合下列规定:**

1 设备布置应符合工艺流程,生产过程衔接应紧凑顺畅;

2 设备排列间距应满足挡车、维修及车间运输要求,并应留有存放半成品或成品的临时堆放空间;

3 采用多层厂房时,织布机宜布置在底层,细纱、络并捻、整经等设备,可布置在楼上。

**5.3.5 设备排列间距可按本标准附录 C 的规定确定,也可根据采用的设备进行调整。**

## 6 生产辅助设施和仓储

### 6.1 生产辅助设施

6.1.1 纺部、加工部、织部的生产辅助设施设置及建筑面积,可按本标准附录 D 的规定确定,也可根据生产类型、规模、生产组织形式和维修保养模式调整。

6.1.2 纤维检验室、纺部试验室、织部试验室、包磨针室、皮辊室、综箱室、调浆室和保全保养室宜靠近所服务的部门,其他生产辅助设施可设在厂区内。

6.1.3 检验检测仪器和辅机设备可按本标准附录 E 的规定确定,也可根据生产需要进行调整。

6.1.4 经轴室存放经轴宜采用经轴架和经轴搬运吊轨设施。经轴单层存放在地坪上时的经轴室面积,可按下式计算:

$$S = \frac{N \cdot n \cdot S_z}{f} \quad (6.1.4)$$

式中:  $S$ ——经轴室面积( $\text{m}^2$ );

$N$ ——浆纱机台数;

$n$ ——每台浆纱机每批经轴数;

$S_z$ ——每只经轴的占地面积( $\text{m}^2$ );

$f$ ——面积利用系数(宜取 0.5)。

6.1.5 废棉处理车间应符合下列规定:

1 纺部宜设废棉处理车间;

2 废棉处理车间应单独设置,并应设滤尘系统;

3 采用自动喂入废棉处理工艺流程时,在抓棉机与该机后设备的输棉管道中应安装金属、火花探除器;

4 采用手工喂入废棉处理工艺流程时,在进入处理设备前的

输棉管道中应安装金属、火花探除器。

## 6.2 仓 储

6.2.1 仓储建筑物应满足各类生产物资的储备要求,并应符合保证生产、加快周转、合理储备的原则。

6.2.2 仓库宜采用单层或多层建筑结构形式。单层原料库、成品库的梁底高度可为6.0m。纱库、坯布库和机物料仓库宜采用货架式,梁底高度可为4.5m~6.0m。原料堆放可采用固定堆场。

6.2.3 原、辅料和成品的储存周期可按下列规定计算:

- 1 原棉的储存周期宜按90d计算,化纤原料可按30d计算;
- 2 包装及辅助材料储存周期宜按30d计算;
- 3 成品及废棉的储存周期宜按15d计算。

6.2.4 荷重法计算仓库面积时,可按下式计算:

$$S = \frac{Q \cdot T}{q \cdot f} \quad (6.2.4)$$

式中:  $S$  —— 仓库面积( $\text{m}^2$ );

$Q$  —— 日存储量( $\text{kg}$ );

$T$  —— 储存周期( $\text{d}$ );

$q$  —— 单位面积储存能力( $\text{kg}/\text{m}^2$ );

$f$  —— 面积利用系数(取0.5)。

6.2.5 仓库平均单位面积储存能力,可按本标准附录F的规定采用。

6.2.6 仓库装卸工具宜采用堆垛机、装卸板等设施。

6.2.7 机物料仓库面积宜根据企业规模和易损件、纺专器材的消耗定额、社会配套及物流水平确定,也可按本标准附录F的规定确定。



## 7 信息化与智能制造

**7.0.1** 棉纺织工厂的信息化与智能制造设计宜根据项目建设对信息化与智能化生产和管理的规划或设计委托书的要求进行。

**7.0.2** 信息化与智能制造系统的设计应符合下列规定：

1 宜有实现纺纱或织造全流程自动化生产、数字化监控和智能化管理,工序间物料自动输送,夜班无人值守,设备生产过程和故障可远程控制、诊断等功能；

2 宜有保障生产需要的数字化监控和智能化管理的制冷系统、空调系统、滤尘系统、空压系统和灯光的智能化管理系统；

3 宜有能源智能管理和控制系统；

4 宜有对生产过程产生的废水、废渣排放和处理等环境保护的数字化监控和智能化管理系统；

5 宜有提供生产组织和办公管理所需的信息通信和数据管理系统；

6 厂房内宜设置区域无线局域网及相应的管理系统；

7 宜设置视频安防监控系统；

8 可设置其他数字化监控和智能化管理系统。

**7.0.3** 棉纺织工厂的信息化与智能制造宜由厂级信息化平台、车间信息化平台和现场数据采集与监控各智能子系统构成。智能化系统集成应具备标准化通信方式和信息交互的支持能力,各子系统应采用国际通用的接口、协议。智能化系统应可扩展,为智能化系统的各类专业化业务扩展和功能技术提升创造条件。

**7.0.4** 信息化与智能制造系统应有与工厂建设规模相适应的分级智能制造系统控制间,控制间的设备配置和建筑装潢标准应符合现行国家标准《智能建筑设计标准》GB 50314的有关规定。

## 8 电 气

### 8.1 一 般 规 定

8.1.1 供配电系统设计应满足生产要求,并应符合安全可靠、技术先进、操作维修方便和经济合理的原则。

8.1.2 供配电设计应采用技术先进、性能可靠和节能环保的电气设备和材料。

### 8.2 负 荷 分 级

8.2.1 棉纺织工厂的下列场所用电负荷应为二级负荷:

- 1 室外消防用水量大于 30L/s 的厂房、仓库的消防用电负荷;
- 2 消防用水量大于 35L/s 的原棉堆场的消防用电负荷;
- 3 工厂的数据监控室的用电负荷;
- 4 消防控制室、消防泵房、备用电源机房和变配电所的备用

照明。

8.2.2 除本标准第 8.2.1 条规定以外的用电负荷应为三级负荷。

8.2.3 棉纺织工厂的二级负荷宜采用两回线路电源或一路市电与一路自备电源供电。

### 8.3 供 配 电

8.3.1 电源电压等级与供电回路数应根据工厂建设规模、用电容量和供电条件确定。

8.3.2 棉纺织工厂宜采用 10kV 或 35kV 供电。低压配电应采用 220V/380V。35kV 供电电源可采用 35kV/0.4kV 直变方式进行供配电设计。

8.3.3 棉纺织工厂应采用需要系数法计算用电负荷,消防负荷不

应计入总负荷,并应符合下列规定:

1 计算用电负荷,宜采用纺织设备及公用配套设备制造厂商在产品说明书中提供的单台设备的电动机型号、额定功率、功率因数和设备需要系数等参数;

2 棉纺织工厂应采用放射式配电系统,自变压器低压侧至用电设备之间的低压配电级数不应超过三级;

3 负荷计算应由低到高逐级进行,并应逐级乘以同时系数;

4 工厂供配电系统的负荷计算,可按本标准附录 H 确定。

**8.3.4** 工厂应设高压配电室,35kV 及以下供电的非充油配电装置的高压配电室,可建在车间附房内。工厂生产区内不应设置露天或半露天的变电所。

**8.3.5** 车间变电所应符合下列规定:

1 应根据建设规模和负荷分布设置变电所;

2 宜建在车间附房内,宜采用干式变压器;

3 相邻两个车间变电所之间,宜设低压联络线。

**8.3.6** 变压器选择和布置应符合下列规定:

1 变压器的总容量、单台容量和台数应根据计算负荷及经济合理运行的原则确定。单台容量不宜超过 3150kV·A;

2 变压器应选择 D,yn11 接线组别的三相变压器;

3 干式变压器可与高低压配电装置安装在同一房间内。当在同一房间相互贴近布置时,有封闭式外壳的,外壳防护等级不应低于 IP2X;当无封闭式外壳时,应采取安全防范措施;

4 设置在变电所内的油浸变压器应安装在单独的变压器室内;

5 车间变电所与高压配电室不在同一房间时,变压器的高压进线侧应设隔离电器和避雷器。

## 8.4 照 明

**8.4.1** 工厂的照明宜采用一般照明,穿帘、织布、验布和修布等工序可采用混合照明。车间一般照明宜采用细管直管形三基色荧光

灯,也可采用 LED 光源或其他新型节能光源。混合照明可根据用途及工作环境采用适当的节能灯具。

**8.4.2** 照明配电系统应采用三相四线制,负荷宜三相均衡配置。车间照明宜按工序、工段或操作工位设照明配电箱,并宜在配电箱内设分区控制开关。车间附房照明电源也可从同一防火分区内就近的照明配电箱引来。

**8.4.3** 灯具布置应根据建筑结构、灯具型式和生产要求确定。

**8.4.4** 棉纺织工厂的照明供电参数可按表 8.4.4 确定。

**表 8.4.4 棉纺织工厂的照明供电参数表**

部门名称	需要系数( $K_x$ )	功率因数( $\cos\varphi$ )
生产车间(无窗)	1.0	$\geq 0.9$
生产车间(有窗)	0.9~1.0	$\geq 0.9$
办公室	0.8~0.9	$\geq 0.9$
生产附房	0.7~0.9	$\geq 0.9$
厂区工程	0.7~0.8	$\geq 0.9$

**8.4.5** 生产车间及辅助部门的照度标准值可按表 8.4.5 确定。

**表 8.4.5 生产车间及辅助部门的照度标准值**

车间或部门	作业面高度(m)	照度(lx)	统一眩光值	一般显色指数	备注
分级室、回花室	—	50	22	80	—
清棉车间	0.75	75	22	80	—
梳并粗车间	0.75	100	22	80	—
细纱车间	1.0	200	22	80	色纺 300 lx
加工车间	0.9	150	22	80	—
准备车间	0.9	150	22	80	—
穿箱	0.8	100	22	80	混合照明 750 lx

续表 8.4.5

车间或部门	作业面高度(m)	照度(lx)	统一眩光值	一般显色指数	备注
织布车间	0.8	200	22	80	混合照明 300 lx
整理车间	0.8	150	22	80	验布、修布混合照明 500 lx
废棉处理车间	0.75	75	22	80	—
经轴室、综箱室	—	100	22	80	修箱混合照明 500 lx
试验室、棉检室	0.8	300	22	80	—
包磨针、筒管室	0.8	100	22	80	—
皮辊室、齿轮室	0.8	100	22	80	—
保全、保养室	0.8	100	22	80	包括纺部、加工和织部
仓库	—	50	—	60	低温照明灯具
滤尘室	—	50	—	60	—

注:设计照度与照度标准值的偏差不应超过 $\pm 10\%$ 。

**8.4.6** 一般照明照度均匀度  $U_0$  不应小于 0.6。

**8.4.7** 棉纺织工厂宜采用自带电源非集中控制型的应急照明和疏散指示标志系统,由消防联动控制器联动消防应急照明箱实现,疏散照明和灯光疏散指示标志宜选用 LED 光源的消防应急照明标志复合灯具,其自带电源连续供电时间不应小于 30min。

1 厂房及仓库的楼梯间应设置疏散照明,疏散照明应设置在出口的顶部、墙面的上部或顶棚上。地面水平照度不应低于 5.0 lx。

2 安全出口灯光指示标志应设置于安全出口门和疏散门的

正上方,灯具下边框距门框上沿 0.15m~0.20m 处。

**3** 灯光疏散指示标志宜沿厂房内疏散通道及其转角处,距地面 1.0m 以下墙面暗装或邻近疏散通道的建筑立柱、设备机头(尾)箱的不可开启门或不可移动的部位,面向疏散通道的侧面处,距地 1.0m 以下明装,两灯间距不应大于 10.0m,在转角处间距不应大于 1.0m;也可沿车间疏散通道地面暗装,灯具正面应与地面同一高度,两灯间距不应大于 3.0m,在转角处间距不应大于 1.0m;疏散通道地面水平照度不应低于 1.0 lx。

**8.4.8** 智能生产厂房宜采用集中控制型的应急照明和疏散指示标志系统,由火灾报警控制器或消防联动控制器启动消防应急照明控制器实现。

## **8.5 防雷与接地**

**8.5.1** 厂房、仓库和原棉堆场,应根据建筑物年预计雷击次数确定建筑物防雷分类,并根据其类别采取相应的防雷措施。

**8.5.2** 建筑物的防雷设施宜利用钢结构或钢筋混凝土结构厂房的金属屋面板、结构主钢筋、钢柱和建筑基础钢筋做防雷装置的组成部分。

**8.5.3** 厂房内电力系统接地、电气装置保护接地、防静电接地、电子信息化设备信号接地、防雷接地、火灾自动报警系统及联动控制系统接地等,应采用 TN-S 系统的共用接地系统;不同接地系统共用接地装置时,接地电阻应按最小值确定。

**8.5.4** 信息系统的各种箱体、壳体、机架等金属组件的接地应有功能性等电位联结及接地保护措施。

**8.5.5** 易产生静电的输棉、滤尘系统的设备和管道应做防静电接地。

## **8.6 无功补偿与谐波治理**

**8.6.1** 工厂的低压配电系统功率因数低于 0.9 时应设无功功率

集中补偿装置,补偿后的功率因数不应低于供电部门的规定。

**8.6.2** 工厂应采取下列措施抑制和治理高次谐波:

- 1 由短路容量大的电网供电;
- 2 选用 D,yn11 接线组别的三相变压器;
- 3 在车间配变电所的低压母线处集中设置电容串接调谐电抗器的无源滤波组合装置;
- 4 选用有源滤波器。

## 8.7 火灾报警

**8.7.1** 工厂应根据工厂类型、规模和场所,设置火灾报警系统。工厂的下列场所或部位应设置火灾自动报警系统:

- 1 每座占地面积大于  $1000\text{m}^2$  的原料及其制品的仓库;
- 2 设置机械排烟、防烟系统,雨淋或预作用自动喷水灭火系统等需与火灾自动报警系统连锁动作的车间或部位。

**8.7.2** 工厂的火灾自动报警系统宜采用集中报警系统,可只设一个消防控制室;各独立厂房宜采用火灾区域报警系统,火灾区域报警器应设在有人值班的房间。

**8.7.3** 消防控制室可与工厂的数据监控室合用;合用的消防控制室、值班室、数据监控室内,消防设备应集中设置,与其他设备的间距宜大于或等于  $0.8\text{m}$ 。

**8.7.4** 布置在车间附房内的变、配电所可不设置气体灭火、自动喷水等灭火系统。

## 9 建筑、结构

### 9.1 一般规定

9.1.1 建筑、结构设计应满足生产工艺的要求,应符合国家现行有关建筑、结构、防火安全、节能环保等技术要求,并应满足采光、通风、保温、隔热、防水、防结露、防腐蚀等要求。

9.1.2 建筑、结构设计应采用适用的新材料和新技术。

9.1.3 地震区的建筑结构设计应符合现行国家标准《建筑抗震设计规范》GB 50011 的有关规定。

### 9.2 生产厂房

9.2.1 厂房的建筑、结构形式应综合建厂地区的建设条件、地形、地质、气象、抗震设防和采用的工艺技术和设备等因素,经技术经济比较后确定,可采用钢筋混凝土框架或排架结构及门式刚架轻钢结构形式。

9.2.2 厂房建筑平面和内部空间应满足生产工艺布置、采光、照明、通风换气等要求,并应流程合理、方便操作、有利于设备安装及检修。

9.2.3 厂房围护结构应根据建厂地区的气象条件确定,应满足建筑物保温、隔热及防结露的要求,并应符合现行国家标准《工业建筑节能设计统一标准》GB 51245 的有关规定。湿热车间应设置隔汽层。对单层轻钢结构厂房应加强建筑构造与节点的设计。

9.2.4 厂房地面或楼面应采用耐磨和不起尘砂的面层。

9.2.5 厂房主风道宜与承重结构相结合。地下风道应采取防水或防潮措施,吸棉、排风沟道内壁应光滑干燥。



### 9.3 辅助用房

9.3.1 生产附房宜与厂房结合,可布置在厂房两侧或四周。附房可采用钢筋混凝土框架、门式刚架轻钢结构。

9.3.2 空调室的位置宜靠近负荷中心,进风位置不宜与厕所及散发其他有害气体的房间相邻。空调室宜采用钢筋混凝土结构,并应满足设备安装和检修要求。空调洗涤水池不应跨越建筑物的变形缝,水池周围墙壁和水池底部应采取防水措施。

9.3.3 仓库可采用钢筋混凝土单层排架、门式刚架轻钢结构或砌体结构,也可采用多层钢筋混凝土框架结构。仓库应采取通风、防潮和隔热等措施。

9.3.4 空压站、制冷站的位置宜靠近负荷中心,建筑设计应符合现行国家标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348 的有关规定。

9.3.5 变配电室的位置宜靠近用电负荷较大的区域,可建在车间附房内,不应布置在浴室、厕所、水泵房及其他经常积水场所的正下方,且不宜与浴室、厕所、水泵房及其他经常积水场所相贴邻,受条件限制时,应采取防渗漏措施。变配电室不应跨越建筑物的变形缝。

9.3.6 热力站宜靠近湿加工车间及负荷中心。

### 9.4 建筑防火、防腐蚀

9.4.1 当不同火灾危险性的生产工序位于同一防火分区时,该分区的火灾危险性应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 和《纺织工程设计防火规范》GB 50565 的有关规定。生产厂房、原料库和成品库的建筑耐火等级不应低于二级。

9.4.2 原棉分级室、回花室和开清棉车间应采用耐火极限不低于2.50h的墙体同其他车间分隔,隔墙上应设置甲级防火门。

9.4.3 支撑设备的钢结构,应符合现行国家标准《建筑设计防火

规范》GB 50016 和《纺织工程设计防火规范》GB 50565 的有关规定。

**9.4.4** 建筑防火设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 和《纺织工程设计防火规范》GB 50565 的有关规定。建筑防腐设计应符合现行国家标准《工业建筑防腐设计标准》GB/T 50046 的有关规定,钢结构防腐设计应符合现行行业标准《建筑钢结构防腐技术规程》JGJ/T 251 的有关规定。

### 9.5 结构形式和构造

**9.5.1** 厂房的跨度、柱距和高度可按本标准第 5.3.2 条和第 5.3.3 条的规定确定,也可根据工艺要求和建设条件调整。

**9.5.2** 厂房结构形式可采用单层门式刚架轻钢结构和单层或多层钢筋混凝土框排架结构。

**9.5.3** 当抗震设防烈度为 6 度、7 度(0.10g)时,厂房结构还可采用单层钢筋混凝土锯齿结构形式。

**9.5.4** 单层门式刚架轻钢结构厂房应符合下列规定:

1 单层门式刚架轻钢结构厂房宜采用多跨刚架、双坡屋面,多跨刚架中间柱与钢梁的连接可采用铰接,柱脚应采用铰接支承(图 9.5.4);

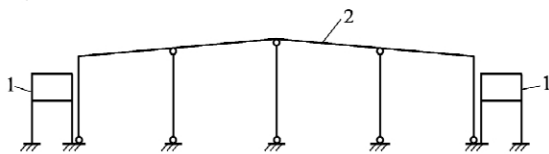


图 9.5.4 单层门式刚架钢结构厂房

1—附房;2—多跨刚架(主车间)

2 风道可采用吊挂风道;

3 单层门式刚架轻钢结构厂房的附房,可与厂房主结构脱开,其间应设伸缩缝或沉降缝、防震缝。

**9.5.5** 单层钢筋混凝土框架结构厂房应符合下列规定:

1 单层钢筋混凝土框架结构厂房可采用普通钢筋混凝土框架结构或预应力大跨度钢筋混凝土框架结构；

2 普通钢筋混凝土框架结构厂房，宜采用现浇钢筋混凝土梁和柱，风道可采用吊挂风道(图 9.5.5-1)；

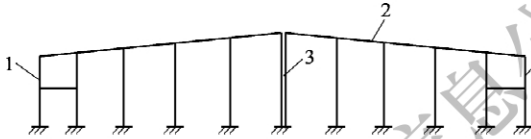


图 9.5.5-1 普通钢筋混凝土框架结构厂房

1—附房；2—钢筋混凝土框架(主车间)；3—伸缩缝

3 预应力大跨度钢筋混凝土框架结构厂房，宜采用现浇钢筋混凝土柱和大跨度后张法部分预应力梁，风道可利用梁高采用梁侧风道或吊挂风道(图 9.5.5-2)；

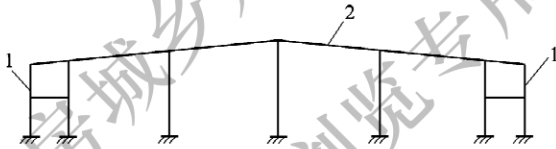


图 9.5.5-2 预应力大跨度钢筋混凝土框架结构厂房

1—附房；2—预应力大跨度钢筋混凝土框架(主车间)

4 单层钢筋混凝土框架结构厂房的附房，可采用钢筋混凝土框架结构与厂房主结构连成一体或用抗震缝分开；

5 单层钢筋混凝土厂房结构也可采用现浇钢筋混凝土柱及轻钢结构屋面形式。

#### 9.5.6 多层钢筋混凝土框架结构厂房应符合下列规定：

1 多层钢筋混凝土框架结构厂房可采用钢筋混凝土框架结构或下部钢筋混凝土框架结构，屋面为轻钢结构形式。

2 钢筋混凝土全框架结构厂房，可采用现浇钢筋混凝土的梁和柱，梁宜采用大跨度后张法部分预应力梁。风道可利用梁高采用梁侧风道或吊风道(图 9.5.6-1)。

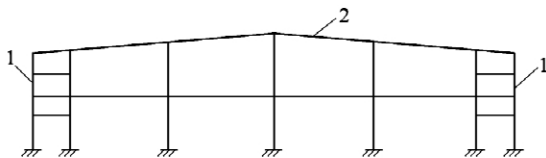


图 9.5.6-1 多层钢筋混凝土全框架结构厂房

1—附房;2—预应力大跨度钢筋混凝土框架(主车间)

3 下部为钢筋混凝土框架结构,屋面为轻钢结构形式可采用现浇钢筋混凝土梁、柱,仅屋面为轻钢结构形式(图 9.5.6-2)。

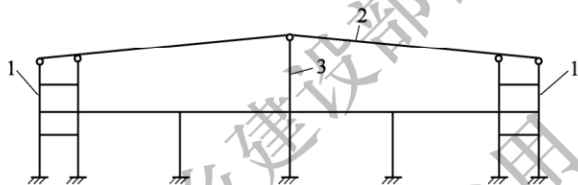


图 9.5.6-2 下层钢筋混凝土框架结构、顶层屋面钢结构厂房

1—附房;2—钢梁(主车间);3—钢筋混凝土柱

4 多层钢筋混凝土框架结构厂房的附房,可采用钢筋混凝土框架结构与厂房主结构连成一体或用抗震缝分开。

5 当采用多层钢筋混凝土框架结构厂房时,应验证纺织机械所产生的强迫振动对结构造成的不良后果,宜将干扰频率控制在结构自振频率的 75%~125% 范围之外,并应在设计中采取可靠措施以避免和降低强迫振动带来的不利影响。

### 9.5.7 荷载设计应符合下列规定:

1 结构自重、施工和检修集中荷载、风荷载、屋面雪荷载和屋面活荷载应符合现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB 50009 的有关规定,楼面厂房振动荷载应符合现行国家标准《建筑振动荷载标准》GB/T 51288 的有关要求。

2 吊挂风道及平顶时的荷载应按采用材料的实际重量确定,并应为活荷载。

3 吊挂镀锌钢板风道及平顶的吊挂荷载可取不低于  $0.8\text{kN/m}^2$ ，只吊挂镀锌钢板风道的吊挂荷载可取不低于  $0.4\text{kN/m}^2$ 。

4 总风道底板活荷载宜为  $1.5\text{kN/m}^2$ 。

5 沟道盖板的计算活荷载，可按表 9.5.7 的规定确定。当沟道盖板上直接作用有设备荷载或有运输工具通过时，应按实际荷载经计算确定。

表 9.5.7 沟道盖板的计算活荷载

车间名称	沟道盖板的计算活荷载( $\text{kN/m}^2$ )
浆纱	10
梳棉、细纱	5
其他	5

6 楼层活荷载应按工艺要求经计算确定，且应符合现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB 50009 的有关规定。

9.5.8 构造设计应符合下列规定：

1 钢筋混凝土结构和钢结构的非承重墙体，宜采用轻质墙体材料。

2 抗震设防烈度不大于 7 度的钢结构厂房围护墙，可采用轻型钢墙板，也可采用与柱柔性连接的砌体；抗震设防烈度为 8 度及以上的钢结构厂房围护墙，应采用压型钢板墙体或轻质墙板。

3 钢结构厂房屋面的隔热保温材料应采用非燃烧体。玻璃纤维或矿棉毡保温材料应采用增强型防潮层。

4 钢结构厂房的檩条等节点部位应采取防止冷桥的构造措施。

5 车间变电所房屋顶部有通风夹层时，应采取防凝结水措施。

9.5.9 基础处理应综合场地工程地质、水文地质、冻土深度、地下沟道管线、相邻建构筑物影响和基础荷重等因素确定。

## 10 给水排水

### 10.1 一般规定

**10.1.1** 给水排水工程设计应贯彻国家节约水资源、一水多用的原则,并应满足生产、生活和消防给水及厂区排水的要求。

**10.1.2** 水源选择应符合工厂所在地的水资源规划要求。

**10.1.3** 给水工程设计宜结合工厂所在地的水源状况,采取分水质给水,雨水收集和废水处理回用措施。

**10.1.4** 厂区总进水口应设置计量装置,车间进水口和主要用水点宜设置计量装置。

### 10.2 水源与给水处理

**10.2.1** 水源选择应符合下列规定:

1 水源水量应稳定可靠,水质应满足生产、生活及消防等用水要求;

2 当采用地下水为水源时,应满足对地下水管理的相关要求;

3 当采用城镇自来水为水源时,可采取直接供水或设水池、水塔等调节设施,结合增压设备二次供水;

4 以地表水为水源的设计枯水流量保证率应根据工厂规模和项目的重要性、火灾危险性和经济合理性等综合因素确定,宜为90%~97%。

**10.2.2** 水源水质达不到生产、生活及消防用水要求时,应采取给水处理措施;水处理设施和工艺应能满足用水量 and 水质要求。

### 10.3 水量、水质、水压

**10.3.1** 用水量应符合下列规定:

1 生产用水量可按下列规定进行计算：

- 1) 浆纱机用水量,可按每台  $0.6\text{m}^3/\text{h}\sim 1.2\text{m}^3/\text{h}$  计算；
- 2) 磨钢领用水量,可按万锭  $0.03\text{m}^3/\text{h}$  计算；
- 3) 皮辊室用水量,可按万锭  $0.06\text{m}^3/\text{h}$  计算。

2 辅助工程用水量应按下列规定进行计算：

- 1) 喷淋式空调的补充水率,宜按系统循环水量的  $0.5\%\sim 1.0\%$  计算；
- 2) 空压机、制冷机的冷却水量应经计算确定；采用开式机械通风冷却塔循环冷却水的补充水率,宜按冷却水量的  $1.0\%\sim 2.0\%$  计算；
- 3) 锅炉房用水量应根据工艺、供暖、通风、空调、生活用汽量及可回收的凝结水量经计算确定。

3 厂区生活用水量应符合下列规定：

- 1) 生活用水量,可按每人每班  $40\text{L}$  计算,小时变化系数  $2.0$ ；
- 2) 食堂用水量,可按每人每班  $20\text{L}\sim 25\text{L}$  计算,小时变化系数  $1.5\sim 1.2$ ；
- 3) 淋浴用水量,可按每人每班  $40\text{L}$  计算,延续供水时间为  $1\text{h}$ ；
- 4) 厂区绿化浇灌用水定额应根据气候条件、植物种类、浇灌方式和管理制度等因素综合确定。

4 生活区、公用服务设施用水定额、未预见用水量和管网漏失水量,应符合现行国家标准《室外给水设计标准》GB 50013 的有关规定。

5 消防用水量及水压应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 及《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 的有关规定。

**10.3.2 生产、生活及辅助工程用水水质应符合下列规定：**

1 生产和喷淋(喷雾)空调水水质应符合表 10.3.2 的规定。

表 10.3.2 生产、喷淋(喷雾)空调水水质标准

序号	指标	单位	生产水限值	喷淋(喷雾)水限值
1	色度	铂钴度	≤15	≤15
2	浑浊度	NTU	3	3
3	臭和味	—	无异臭、异味	无异臭、异味
4	肉眼可见物	—	—	—
5	硬度(CaCO <sub>3</sub> )	mg/L	<180	<450
6	pH 值	—	6.5~8.5	6.5~8.5
7	铁	mg/L	<0.3	<0.3
8	菌落总数	CFU/mL		<100
9	毒性指标	mg/L	符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》	
10	放射性指标	Bq/L	GB 5749 的有关规定	

注:直接蒸发冷却空调水水质同喷淋(喷雾)水质要求。

2 生活饮用水、工业锅炉水和工业循环冷却水的水质应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749、《工业锅炉水质》GB/T 1576 及《工业循环冷却水处理设计规范》GB/T 50050 的有关规定。

10.3.3 给水水压应满足生产、生活及消防和辅助工程用水需要。

## 10.4 给水系统和管道敷设

10.4.1 给水系统应符合下列规定:

1 给水系统设置应综合水源及生产、生活和消防用水量及其水质和水压等要求确定;

2 当采用城镇自来水为水源时,可采用生产、生活和消防合用管网;

3 当有多种水源可选择,宜采用分水质给水系统;

4 热水供水系统宜根据热源情况单独设置。

10.4.2 给水管网敷设应符合下列规定:



1 厂区内生产或生活给水与室外消防用水合用的给水管网应呈环状布置,并用阀门分成若干独立段,向环状管网输水的干管不应少于两条;

2 单独设置的生产、生活和空调给水管网可为枝状布置;

3 室内给水管宜采用明管沿内墙架空敷设,并应根据气象条件采取防结露措施;

4 沿外墙架空敷设的给水管应根据气象条件采取防冻措施;

5 给水管穿越防火墙、变形缝等部位时,应采取防护措施。

**10.4.3** 生产及生活给水管,埋地部分可采用塑料给水管、有衬里的铸铁给水管、经可靠防腐处理的钢管;地上部分可采用塑料给水管、塑料和金属复合管、不锈钢管、铜管及经可靠防腐处理的钢管。

**10.4.4** 消防给水管埋地部分宜采用球墨铸铁管、钢丝网骨架塑料复合管和加强防腐处理的钢管等管材;地上部分应采用热浸锌镀锌钢管等金属管材。

## 10.5 消防给水系统

**10.5.1** 消防给水系统应根据工厂规模、水源条件、公用消防设施、工厂生产和储存物品的火灾危险性分类和建筑物的耐火等级等因素设置。

**10.5.2** 每座厂房生产规模 5 万纱锭及以上的纺部分级室、开清棉车间及滤尘室和每座占地面积大于 1000m<sup>2</sup> 的原料、成品仓库,应设置自动喷水灭火系统,其中单层占地面积不大于 2000m<sup>2</sup> 的原棉库房,可不设置自动喷水灭火系统。

**10.5.3** 消防用水与生产、生活用水共用的水池,应采取确保消防用水量不作他用的技术措施。

**10.5.4** 消防给水系统应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974、《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 及《纺织工程设计防火规范》GB 50565 的有关规定。

## 10.6 排水系统和管道敷设

10.6.1 排水系统应符合下列规定：

1 排水系统应结合市政排水条件，按“清污分流、分别排放”的原则设计，分系统应就近排入城镇管网或回用；

2 生产生活排水量可按生产生活用水量的 90% 计算；

3 厂区雨水排水量应根据工厂所在地气象资料通过计算确定。

10.6.2 排水管道敷设应符合下列规定：

1 污水(废水)室外排水管宜采用塑料管、混凝土管或钢筋混凝土管，可采用埋地方式敷设；

2 浆纱机浆槽、调浆桶排水槽下的排水沟宽度不应小于 300mm；

3 室内排水管(沟)与室外排水管的连接处应设水封装置，水封高度不应小于 250mm。

## 10.7 污水处理与废水回用

10.7.1 空调用冷冻水和空压机、制冷机冷却水应循环使用；清洁废水应采取收集、再利用的措施。

10.7.2 污水处理与废水回用，应符合现行国家标准《纺织工业企业环境保护设计规范》GB 50425 的有关规定。

## 11 供暖通风与空调除尘

### 11.1 一般规定

11.1.1 供暖通风与空调除尘设计应满足生产和安全卫生要求,并应符合技术先进、经济合理、节能环保和改善劳动条件的原则。

11.1.2 室外空气计算参数,应根据工厂所在地气象部门提供的相关资料确定,并应符合现行国家标准《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50019 的有关规定。

11.1.3 车间内空气设计参数应根据生产工艺要求确定。生产工艺无特殊要求时,可按本标准附录 G 中的规定采用。

11.1.4 车间试验室室内空气设计参数应按工艺要求确定。

11.1.5 工厂中心试验室室内空气设计参数标准,温带地区采用温度宜为 $(20\pm 2)$ ℃,相对湿度为 $(65\pm 3)\%$ ,热带和亚热带地区采用温度宜为 $(27\pm 2)$ ℃,相对湿度为 $(65\pm 3)\%$ 。

11.1.6 建筑防烟和排烟设施、供暖、通风和空气调节防火措施,应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016、《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251、《纺织工程设计防火规范》GB 50565 的有关规定。

### 11.2 供暖

11.2.1 建筑物供暖热负荷计算应符合下列规定:

1 全面供暖建筑物的围护结构传热阻应经技术经济比较确定,并应符合现行国家标准《工业建筑节能设计统一标准》GB 51245 的有关规定;

2 建筑物围护结构的最小传热阻应根据计算确定,并应保证

建筑物内表面不结露；

- 3 供暖系统热负荷应根据建筑物耗热量和得热量确定；
- 4 工艺设备散热量宜按不低于 80% 生产负荷计算。

**11.2.2 供暖系统和管道设计应符合下列规定：**

- 1 生产车间宜采用空调系统集中供暖；
- 2 生产附房宜采用热水供暖系统；
- 3 生产、空调、供暖和生活用热，应采用各自独立的系统；
- 4 供暖管道材质、管道敷设方式和热媒的流速应符合现行国家标准《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50019 的有关规定；
- 5 集中供暖系统应按能源管理要求设置热计量装置。

### 11.3 通 风

**11.3.1** 生产车间通风宜采用空调系统通风，厂区辅助用房可采用自然通风或机械通风。

**11.3.2** 车间通风区域的通风量应满足工艺和卫生要求，并进行风量平衡及热平衡计算，车间宜维持 5Pa~10Pa 的正压。

**11.3.3** 天窗通风的浆纱车间、调浆间，应采取预防冬季天窗结露、滴水的措施。

**11.3.4** 送风机的选用设计工况效率不应低于风机最高效率的 90%。

**11.3.5** 不同型号、不同性能的风机不宜并联安装，串联安装的通风机设计风量应相同。

**11.3.6** 通风管道内的设计风速，可按表 11.3.6 的规定确定。

表 11.3.6 通风管道内的设计风速

风管类别	钢板及非金属风管(m/s)	砖及混凝土风道(m/s)
干管	6~14	4~12
支管	2~8	2~6

## 11.4 空 调

11.4.1 空调负荷计算应符合下列规定：

1 空调区域以工艺设备发热量为主时，计算围护结构的传热量宜采用逐时计算法，并应取计算综合最大值。

2 机器发热量可按下式计算：

$$Q = N \cdot n \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot \alpha \quad (11.4.1)$$

式中：Q——机器发热量(kW)；

N——电动设备的安装功率(kW)；

n——机器台数(台)；

$k_1$ ——安装系数(利用系数)，为电动机最大实耗功率与安装功率之比；

$k_2$ ——同时使用系数；

$k_3$ ——电动机负荷系数，为小时平均实耗功率与最大实耗功率之比；

$\alpha$ ——热迁移系数(宜采用实测资料)。

3 厂房围护结构传热系数( $k$ )应根据车间温湿度要求和室外气象条件确定。在减少能耗和防止结露的条件下，应符合现行国家标准《工业建筑节能设计统一标准》GB 51245 的有关规定。

4 生产车间和附房容易结露和产生冷桥的部位，应做防结露验算。

11.4.2 空调系统的设置应符合下列规定：

1 车间空调系统宜按生产工序要求和防火分区设置；

2 空调系统宜根据系统的可调节性和风量的大小，可分别设置单风机、双风机或多风机送风。

11.4.3 空调设备的选择应符合下列规定：

1 空调室宜采用喷淋洗涤室处理空气方式。喷淋洗涤室的喷淋排数、喷嘴口径和分布密度应根据喷淋室的热工计算确定。

2 夏季以降温去湿为主的空调室，宜采用吸入式空调室。

- 3 风机的附加风量不宜大于计算值的 5%。
- 4 风机的附加风压宜大于计算值的 10%~15%。
- 5 水泵的流量及扬程应满足喷淋室的热工计算要求。
- 6 喷淋室循环水系统宜采用自动水过滤器。
- 7 喷淋室挡水板应选择空气流动阻力小、过水量少、便于清洗和维修的结构型式。挡水板的材质应有较好的耐腐蚀性。
- 8 空气加热器宜采用光管加热器。
- 9 空调室宜选用对开式多叶调节窗。手动控制调节窗应设在便于操作和维修的位置。
- 10 空调系统配置的加湿器,宜采用干蒸汽加湿器、超声波式加湿器、高压喷雾加湿器。
- 11 空调新风过滤装置应根据产品质量要求和环境条件确定。

#### 11.4.4 空调室布置应符合下列规定:

- 1 空调室应与工艺设备布置和厂房建筑结构相适应,并应符合经济合理的原则。
- 2 空调室的面积和层高应根据空调设备、风道及其他附属设备的布置确定,并应满足设备安装、操作和维修的要求。
- 3 空调室应设补充水和清洗水水源。空调室补水应设计量装置,空调室排水应采用独立系统,室内排水管与室外排水管相接的管段上应有水封装置。
- 4 建筑外墙设置新风调节窗时,调节窗底面与室外地面的高差不宜小于 1m。车间回风调节窗底面与车间地坪的高差不宜小于 0.5m。

#### 11.4.5 空调送回风管道布置应符合下列规定:

- 1 总风道可采用等截面土建风道,净高不宜小于 1m。总风道应做内保温及风道底板防水处理。与总风道紧邻的房间应做防结露验算。
- 2 支风道(管)与总风道的连接处,应采用不易挂花、防锈蚀

的风量调节装置。

3 风管设置应结合建筑结构型式确定,可安装在吊顶内或技术夹层内。

4 吊装风管宜采用镀锌薄钢板或其他轻质、不燃、抗腐蚀和耐老化材料。

5 地沟排(回)风道应内壁光滑、防潮和不漏风,并应设置检查孔和集水井。

6 地沟回风口宜采用条缝型,条缝宽度宜为 18mm~50mm,并应根据设备特点和回风量确定。地沟回风口内宜安装调节风板。

7 细纱机、转杯纺纱机、喷气纺纱机和喷气涡流纺纱机工艺排风应经滤尘后排入空调室回用,不应直接排到车间内。

8 转杯纺机电机散热排风宜排入空调室回用,或直接排出室外。

11.4.6 送、回风系统设计应符合下列规定:

1 空调区域应保证每人每小时不小于 30m<sup>3</sup> 的新鲜空气量。

2 空调系统在夏季、冬季的设计回风使用量,不应低于送风量的 80%~90%。

3 空气调节系统的控制风速可按表 11.4.6 的规定确定。

表 11.4.6 空气调节系统的控制风速

部 位	常用风速 (m/s)	最大风速 (m/s)
新风进风口	2.5~5.0	<6.0
回风窗	2.0~3.0	<4.0
总风道	5.0~8.0	<10.0
风道	4.0~6.0	<8.0
车间送风口	3.0~4.0	<5.0
排风口	2.5~4.0	<5.0

4 条缝型送风口宜布置在机器车弄的上方。送风口应可调

节,缝口宽度不宜大于 150mm。

5 浆纱车间宜采用岗位局部送风。

11.4.7 织布车间空调宜采用独立的“大小环境”分区送风系统,回风宜采用织机下方地沟回风。

11.4.8 空调系统宜采用自动控制。自控仪表和执行机构应简单可靠,经济耐用。

## 11.5 滤 尘

11.5.1 滤尘系统设计应满足生产工艺、安全和卫生要求。

11.5.2 清花、络筒和废棉处理车间的空气含尘浓度不应大于  $1\text{mg}/\text{m}^3$ 。

11.5.3 滤尘器应根据尘杂种类、滤尘风量和滤尘量进行选型和选择滤料。

11.5.4 滤尘器应采用不产生火花,连续过滤、集尘、压实和排除的组合式滤尘设备,不应采用沉降室滤尘。

11.5.5 滤尘器宜按生产线设置。滤尘机房宜与空调室相邻布置。

11.5.6 滤尘管道的经济风速宜为  $10\text{m}/\text{s}\sim 14\text{m}/\text{s}$ 。



## 12 动 力

### 12.1 空 压

**12.1.1** 压缩空气站应根据生产工艺对压缩空气的品质、压力及负荷要求,经技术经济比较确定空气压缩机选型、单台供气量、台数和供配气系统。

**12.1.2** 空气压缩机供气总量不宜小于工艺设备耗气量的120%。

**12.1.3** 压缩空气管网布置应符合下列规定:

1 喷气织机供气管网宜呈环状布置,可采用地下管沟敷设;其他供气管网可枝状布置。

2 主供气管道应向冷凝水排水口倾斜,其坡度不宜小于0.002。

3 架空压缩空气管道应设热补偿。

4 主配气管道应安装过滤器、空气干燥器和减压阀,并应设置旁通管道。

5 配气管应满足用户对压缩空气流量、压力及品质的要求;管道材质宜采用内外镀锌防腐无缝钢管或不锈钢管,管径应通过计算确定。

6 车间内供气管网应设压力表。

**12.1.4** 压缩空气站设计应符合现行国家标准《压缩空气站设计规范》GB 50029的有关规定。

### 12.2 制 冷

**12.2.1** 制冷站宜设在车间附房内,应满足防噪、防震要求。

**12.2.2** 冷源形式应根据工厂建设规模、使用特征、冷负荷,以及

工厂所在地区气象条件,能源结构,政策,价格及环保政策等情况,经技术经济比较论证后确定。

**12.2.3** 冷水机组的选择应满足空气调节负荷变化规律及部分负荷运行的调节和节能要求。纺纱车间空调宜采用高温冷水机组,机组出水温度应考虑多种因素确定;机组的供回水温差宜加大。

**12.2.4** 空调冷冻水系统宜采用压力供水和重力回水。冷冻水供水管径和流速可按表 12.2.4 的规定采用,重力回水管径应经计算后确定。

表 12.2.4 冷冻水供水管径和流速

公称直径 DN(mm)	≤65	80~125	150~200	≥250
水泵吸入管(m/s)	0.6~0.8	0.8~1.2	1.0~1.2	1.2~1.6
干管(m/s)	0.6~1.0	1.0~1.5	1.5~2.0	2.0~2.5

**12.2.5** 冷冻水和冷却水系统应设置水过滤和水质控制装置。

**12.2.6** 供冷系统管道应做保冷处理。采用的保冷材料、厚度和结构应符合有关防水及节能要求。

**12.2.7** 制冷站设计应符合现行国家标准《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50019 的有关规定。

## 12.3 供 热

**12.3.1** 企业热源的选择,应根据所在区域的供热规划确定,有限采用区域热电站,区域锅炉房,其他企业锅炉房或热电联产的余热,当不满足以上条件时宜自设锅炉房。

**12.3.2** 热负荷应根据工艺、空调与供暖通风及生活所需的最大热负荷、管网损失和同时使用系数等因素经计算确定。

**12.3.3** 蒸汽参数应符合生产、生活要求;蒸汽凝结水应回收利用,凝结水的回收系统宜采用闭式系统。高温蒸汽凝结水宜利用其二次蒸汽能量。不予回收的凝结水宜利用其热量。

**12.3.4** 供热系统宜设置热力站集中控制,热力站宜设置在靠近负荷中心的生产附房。

**12.3.5** 供热系统管道应做保温处理,保温材料、厚度和结构应符合有关防火、节能要求。

**12.3.6** 供热系统设计应符合国家现行标准《锅炉房设计规范》GB 50041、《城镇供热管网设计规范》CJJ 34 的有关规定。

**12.3.7** 供热管道应计算其热膨胀。当利用管段的自然补偿不能满足要求时,应设置补偿器。

住房和城乡建设部信息公开  
浏览专用

## 13 节能环保

**13.0.1** 棉纺织工厂设计时应贯彻国家绿色发展和建设资源节约型、环境友好型社会的方针政策,并应遵循以下节能环保、可持续发展原则:

- 1 应合理采用工艺、建筑、结构、设备一体化设计。
- 2 在建筑设计选材时应考虑材料的可循环使用性能。在保证安全和不污染环境的情况下,可再生循环材料使用量宜占所用相应建筑材料总量的 10% 以上。
- 3 有效利用工业生产过程的余(废)热,应设置热回收系统,做到回收能量充分有效的利用。
- 4 宜充分利用太阳能和地热能等再生能源进行照明和生产。
- 5 宜设置工业废水再生系统。
- 6 景观用水、绿化用水、卫生间冲洗用水,清扫地面用水、消防用水等宜采用非传统水源。

## 附录 A 厂区道路技术指标及与相邻建(构)筑物的最小间距

**A.0.1** 厂区道路主要技术指标应符合表 A.0.1 的规定。

**表 A.0.1 厂区道路主要技术指标**

项 目		数 值	备 注
道路名称	主干道路面宽度(m)	6.0~9.0	建议 $\geq 8.0$
	次干道路面宽度(m)	3.5~6.0	—
	车间引道路面宽度(m)	不小于门宽加 0.5	—
	电瓶车道路面宽度(m)	2.0~3.5	单车道 2.0, 双车道 3.5
	人行道路面宽度(m)	双人 1.5	超过 1.5, 宜按 0.5 的倍数增加
路面内边最小转弯半径	单辆汽车(m)	9.0	—
	集装箱(加挂)汽车(m)	12.0~15.0	—
	电瓶车(m)	4.0	—
道路纵坡	一般情况(%)	2.0	—
	最大(%)	6.0	—
	行驶电瓶车时最大(%)	4.0	—
路面横坡	水泥混凝土路面(%)	1.0~1.5	—
	沥青混凝土路面(%)	1.5~2.0	—
	沥青表面处理路面(%)	1.5~2.5	—

**A.0.2** 厂区道路边缘与相邻建(构)筑物的最小间距应符合表 A.0.2 的规定。

**表 A.0.2 厂区道路边缘与相邻建(构)筑物的最小间距**

类 别	最小间距(m)
建(构)筑物面向道路一侧无人出入口	1.5
建(构)筑物面向道路一侧有人出入口	3.0
建(构)筑物面向道路一侧有电瓶车出入口	6.0
建(构)筑物面向道路一侧有汽车引道	8.0
各类管线支架	1.0
土明沟	0.5~1.0
围墙	1.0

## 附录 B 棉纺织主要工艺流程

**B.0.1** 环锭纺工艺流程应符合表 B.0.1 的规定。

**表 B.0.1** 环锭纺工艺流程

工 序	纯 棉		棉与化纤混纺				中长 化纤 混纺
	普梳	精梳	普梳		精梳		
			棉	化纤	棉	化纤	
开清棉	○	○	○	○	○	○	○
清梳联	●	●	●	●	●	●	●
梳棉	○	○	○	○	○	○	○
预并条	—	●	—	○	●	●	—
条卷	—	○	—	—	○	—	—
并卷	—	○	—	—	○	—	—
条并卷	—	●	—	—	●	—	—
精梳	—	●	—	—	●	—	—
头道并条	●	●	●	—	●	—	●
二道并条	●	○	●	—	●	—	●
三道并条	—	—	●	—	●	—	—
粗纱	●	●	●	—	●	—	●
粗 细 联	●	●	●	—	●	—	●
细纱	●	●	●	—	●	—	●
细络联	●	●	●	—	●	—	●
粗细络包联	●	●	●	—	●	—	●
包装	●	●	●	—	●	—	●

注：1 “●”为推荐采用，“○”为选择采用。

2 精梳准备可根据需要，也可采用条卷——并卷或预并——条卷工艺。

3 精梳后采用一道并条时，并条机需配自调匀整装置。

B.0.2 转杯纺和喷气涡流纺工艺流程应符合表 B.0.2 的规定。

表 B.0.2 转杯纺和喷气涡流纺工艺流程

工 序	纯 棉		棉与化纤混纺				纯化纤
	普梳	精梳	普梳		精梳		
			棉	化纤	棉	化纤	
开清棉	○	○	○	○	○	○	○
清梳联	●	●	●	●	●	●	●
梳棉	○	○	○	○	○	○	○
预并条	—	●	○	○	●	●	—
条卷	—	○	—	—	○	—	—
并卷	—	○	—	—	○	—	—
条并卷	—	●	—	—	●	—	—
精梳	—	●	—	—	●	—	—
头道并条	●	●	●	●	●	●	●
二道并条	●	○	●	●	●	●	●
三道并条	○	○	○	○	○	○	○
转杯纺 喷气涡流纺	●	●	●	●	●	●	●

注:1 “●”为推荐采用,“○”为选择采用。

2 精梳后采用一道并条时,并条机需配自调匀整装置。

3 喷气涡流纺可选择三道并条。

B.0.3 喷气纺工艺流程应符合表 B.0.3 的规定。

表 B.0.3 喷气纺工艺流程

工 序	棉与化纤混纺				纯化纤
	普梳		精梳		
	棉	化纤	棉	化纤	
开清棉	○	○	○	○	○
清梳联	●	●	●	●	●



续表 B.0.3

工 序	棉与化纤混纺				纯化纤
	普梳		精梳		
	棉	化纤	棉	化纤	
梳棉	○	○	○	○	○
预并条	○	○	●	●	—
条卷	—	—	○	—	—
并卷	—	—	○	—	—
条并卷	—	—	●	—	—
精梳	—	—	●	—	—
头道并条		●		●	●
二道并条		●		●	●
三道并条		○		○	○
喷气纺		●		●	●

注：“●”为推荐采用，“○”为选择采用。

B.0.4 加工部工艺流程应符合表 B.0.4 的规定。

表 B.0.4 加工部工艺流程

工 序	纱		线	
	筒子纱	绞纱	筒子纱	绞线
络筒	—	—	●	●
并纱	—	—	●	●
捻线	—	—	○	○
倍捻	—	—	●	●
络筒	●	●	○	○
定捻	○	○	○	○
摇纱	—	●	—	●
小包	—	●	—	●
中包	—	●	—	●

注：1 “●”为推荐采用，“○”为选择采用。

2 采用普通捻线工艺时，捻线的后道工序宜采用络筒工序。

B.0.5 织部工艺流程应符合表 B.0.5 的规定。

表 B.0.5 织部工艺流程

工 序	有梭织机			无梭织机	
	经纱	纬纱		经纱	纬纱
		直接纬纱	间接纬纱		
络筒	○	—	○	○	○
定捻	—	○	○	—	○
卷纬	—	—	●	—	—
分批整经	●	—	—	●	—
分条整经	○	—	—	○	—
浆纱	●	—	—	●	—
经浆联合机	○	—	—	○	—
并轴	—	—	—	○	—
分绞	○	—	—	○	—
穿综箱	●	—	—	●	—
织布	—	●	—	—	●
布卷收卷机	—	—	—	—	○
验布	—	●	—	—	●
刷布	—	○	—	—	○
折布	—	●	—	—	○
布卷验卷机	—	—	—	—	○
分等、整理	—	●	—	—	●
打包、包装	—	●	—	—	●

注：1 “●”为推荐采用，“○”为选择采用。

2 络筒工序宜安排在织部，也可安排在纺部。

## 附录 C 主要设备排列间距

表 C 主要设备排列间距

机器名称	两机间距(m)			机器与墙边间距(m)			其他间距 (m)
	机前弄	机后弄	机侧弄	机头	机尾	机身	
往复抓棉机	—	—	2.5~ 3.5	—	—	2.5~ 3.0	运包弄 2.0~2.5
圆盘抓棉机	—	—	1.5~ 2.0	—	—	1.5~ 2.5	运包弄 2.0~2.5
单打手成卷	6.0~7.0	—	0.8~ 2.0	6.0~ 7.0	—	1.5~ 2.5	两机之间中心距 3.5~4.2
梳棉机	Φ600 条筒: 1.6~2.6; Φ1000 条筒: 3.0~3.5	1.4~ 2.0	0.8~ 1.4	2.5~ 3.5	2.5~ 3.5	3.0~ 3.5	—
并条机	1.6~ 2.6	1.6~ 2.6	1.8~ 3.0	—	—	3.0~ 3.5	距梳棉机 3.5~ 4.5
条并卷机	1.6~2.0	—	1.6~ 2.0	2.0~ 3.0	2.0~ 3.0	3.0~ 3.5	距并条机 1.8~ 2.5
精梳机	1.0~1.2	1.0~ 1.2	1.5~ 2.0	2.0~ 2.5	2.0~ 2.5	2.0~ 2.5	距并卷机 1.5~ 2.5; 距条并卷机 1.5~ 2.5; 两排中间通道 2.0~3.5

续表 C

机器名称	两机间距(m)			机器与墙边间距(m)			其他间距 (m)
	机前弄	机后弄	机侧弄	机头	机尾	机身	
粗纱机	0.9~1.4	1.4~ 2.0	—	2.5~ 3.0	2.5~ 3.0	2.5~ 3.0	距并条机 2.5~ 3.0; 两排中间通道 3.0~3.5
细纱机	—	—	0.8~ 0.9	2.5~ 3.5	2.5~ 3.5	2.5~ 3.5	两排中间通道 3.0~3.5
集体落纱 细纱机	—	—	1.0~ 1.3	2.5~ 3.5	3.5~ 4.5	2.5~ 3.5	两排中间通道 3.0~3.5
增加吊锭 式赛络纺 细纱机	—	—	1.0~ 1.4	2.5~ 3.5	2.5~ 3.5	2.5~ 3.5	两排中间通道 3.0~3.5
转杯纺纱机	—	—	1.2~ 2.3	3.0~ 4.5	3.0~ 4.5	2.5~ 3.5	距并条机 3.5~ 4.5
喷气纺纱机	1.0~1.2	1.5~ 2.1	—	2.5~ 3.5	2.5~ 3.5	2.5~ 3.5	两排中间通道 2.0~3.5
喷气涡流 纺纱机	1.0~1.2	1.5~ 2.1	—	2.5~ 3.5	2.5~ 3.5	2.5~ 3.5	两排中间通道 2.0~3.5
络筒机	—	—	—	1.5~ 2.5	2.0~ 3.0	2.0~ 3.0	两机中心距 2.6~ 3.6; 两排机头间距 2.0~2.5; 两排机尾间距 3.0~3.5
自动络筒机	1.3~1.7	0.8~ 1.5	—	2.0~ 3.5	纱库式: 2.0~ 3.5; 托盘式: 4.5~ 4.8	2.0~ 3.0	两机机头/机尾 落纱弄间距 3.0~ 3.5; 两机机头/机尾 非落纱弄间距 2.0~ 2.5

续表 C

机器名称	两机间距(m)			机器与墙边间距(m)			其他间距 (m)
	机前弄	机后弄	机侧弄	机头	机尾	机身	
并纱机	—	—	1.4~ 1.8	1.5~ 2.5	2.0~ 3.0	3.0~ 3.5	距络筒机 2.5~ 3.0
捻线机	—	—	0.8~ 0.9	2.0~ 3.0	2.0~ 3.0	2.0~ 3.0	距并纱机 2.0~ 3.0
倍捻机	—	—	0.9~ 1.2	2.0~ 3.0	2.0~ 3.0	3.0~ 3.5	距络筒机 2.5~ 3.0; 距并纱机 2.5~ 3.0
摇纱机	—	—	0.8~ 1.2	1.2~ 2.0	2.5~ 3.0	3.0~ 3.5	两排机头间距 0.8~1.2; 两排机尾间距 2.5~3.0
整经机	3.5~4.5	1.5~ 2.5	1.0~ 1.5	3.5~ 4.5	2.0~ 3.0	1.5~ 2.5	距络筒机头(尾) 3.0~4.0; 距络筒机身 2.0~ 3.0
分条整经机	—	1.5~ 2.5	1.0~ 1.5	—	2.0~ 3.0	1.5~ 2.5	距络筒机头(尾) 3.0~4.0; 距络筒机身 2.0~ 3.0; 上落经轴弄 3.0~ 4.0
浆纱机	3.0~5.0	2.5~ 5.0	1.4~ 2.0	3.5~ 5.5	3.0~ 5.5	2.0~ 3.0	—
并轴机	3.0~5.0	2.0~ 4.5	1.5~ 2.5	3.5~ 5.5	2.5~ 5.0	2.0~ 3.0	—

续表 C

机器名称	两机间距(m)			机器与墙边间距(m)			其他间距 (m)
	机前弄	机后弄	机侧弄	机头	机尾	机身	
分绞机	1.5~2.0	1.5~ 2.0	1.2~ 2.0	—	—	1.5~ 2.5	两排中间通道 1.5~3.5
穿箱机	1.3~1.5	1.3~ 2.0	0.4~ 0.8	—	—	1.5~ 2.5	两排中间通道 1.5~2.5
结经机	1.5~2.0	1.5~ 2.0	1.2~ 2.0	—	—	1.5~ 2.5	两排中间通道 1.5~3.5
卧式卷纬机	1.6~2.5	1.2~ 2.0	0.6~ 0.8	1.5~ 2.5	1.5~ 2.5	1.5~ 2.5	—
立式卷纬机	—	—	0.9~ 1.2	1.8~ 3.0	1.2~ 2.0	1.5~ 2.5	两排中间通道 1.6~2.5
有梭织机	0.5~0.55	0.6~ 1.2	0.25~ 0.3	—	—	1.8~ 3.0	换梭侧弄 1.2~ 1.8; 机侧上轴车弄 2.0~3.5
无梭织机	0.7~1.0	1.3~ 2.0	0.5~ 0.8	—	—	1.8~ 3.5	机侧通道 1.5~ 2.5; 190cm 机侧上轴 车弄 3.5~4.2; 280cm 及以上宽 机侧上轴车弄 4.5~ 5.8
布卷收卷机	1.2~2.4	—	—	—	—	—	与无梭织机合并 排列,改变无梭织 机机前弄
验布机	—	—	0.4~ 0.8	—	4.0~ 5.0	1.5~ 2.5	机侧通道 1.5~ 3.5

续表 C

机器名称	两机间距(m)			机器与墙边间距(m)			其他间距 (m)
	机前弄	机后弄	机侧弄	机头	机尾	机身	
布卷验卷机	—	—	0.6~ 1.0	—	2.5~ 4.0	1.5~ 2.5	机侧通道 1.5~ 3.5
折布机	—	—	1.5~ 3.5	—	—	1.5~ 3.0	距验布机 3.0~ 4.0; 落布 4.0~6.0
打包机	—	—	2.0~ 4.0	—	—	2.0~ 3.0	上落包通道 3.0~ 5.0

注:1 表中赛络纺细纱机采用集体落纱时,应在“集体落纱细纱机”和“增加吊锭式赛络纺细纱机”的车弄中取大值。

2 采用清梳联、粗细联、细络联、经浆联合机等设备组合时,应根据设备的整体情况和传动、运输方式具体排列。

3 采用布卷收卷机(机外大卷取装置)的无梭织机,应根据布卷卷取直径和落布轴车的相关尺寸具体排列。

4 如遇厂房柱子时,应在表中数据基础上适当放大。

## 附录 D 主要生产辅助设施及面积

**D.0.1** 纺部、加工部主要生产辅助设施及面积应符合表 D.0.1 的规定。

**表 D.0.1 纺部、加工部主要生产辅助设施及面积**

规模 设施名称	5 万锭(m <sup>2</sup> )	10 万锭(m <sup>2</sup> )
清棉保全保养室	40~60	60~70
梳并粗保全保养室	50~70	80~100
精梳保全保养室	30~40	30~40
包磨针室	120~140	140~160
皮辊室	150~180	180~200
细纱保全保养室	50~70	70~90
磨钢领室	40~50	50~60
理管室	70~90	90~110
筒并捻保全保养室	50~70	70~90
纤检、纺部试验室	140~160	200~220
纺部齿轮室	40~60	50~70
纺部机物料室	50~70	70~90
包装材料室	30~40	40~50
纺部办公室	40~60	50~70
废棉处理	依据设备配置	依据设备配置

注：纺部、加工部的主要生产辅助设施面积宜根据企业规模进行调整或合并。

**D.0.2** 织部主要生产辅助设施及面积应符合表 D.0.2 的规定。



表 D.0.2 织部主要生产辅助设施及面积

规模 设施名称	有梭织机(m <sup>2</sup> )		无梭织机(m <sup>2</sup> )	
	800 台	1800 台	200 台	500 台
准备保全、保养室	40~60	60~80	30~50	50~70
布机保全、保养室	70~90	110~130	40~60	70~90
布机加油、扫车室	20~40	30~50	20~30	30~40
调浆室	40~60	50~100	40~50	60~100
梭子修配室	80~100	120~140	—	—
皮结、皮圈、打梭棒室	40~60	60~80	—	—
布机木工室	80~100	120~140	—	—
综箱室	80~100	100~120	50~70	70~90
整理保全、保养室	20~40	30~50	20~40	30~50
织部试验室	60~90	80~100	60~90	80~100
织部齿轮室	30~40	40~50	20~30	30~40
织部机物料室	60~80	70~90	50~70	60~80
打包材料室	30~50	40~60	30~50	40~60
布机、整理办公室	40~60	40~60	50~70	50~70

注：织部的主要生产辅助设施面积宜根据企业规模进行调整或合并。

## 附录 E 检验检测仪器及辅机设备

**E.0.1** 棉纺织工厂常用检验检测仪器配备应符合表 E.0.1 的规定。

**表 E.0.1 棉纺织工厂常用检验检测仪器配备**

部门	检验仪器名称	规模 I (台)	规模 II (台)	规模 III (台)	备 注
棉 检	原棉杂质分析仪	1	2	3	—
	纤维长度分析仪	1	2	2	—
	纤维细度仪	1	1	1	—
	马克隆值测定仪	1	1	1	—
	纤维切断器	1	1	1	—
	单纤维强力仪	1	1	1	—
	束纤强力仪	1	1	1	—
	纤维伸长度仪	1	1	1	—
	纤维卷曲弹性仪	1	1	1	纯棉产品可不配
	纤维比电阻仪	1	1	1	纯棉产品可不配
	纤维摩擦系数测定仪	1	1	1	—
	原棉水分测定仪	1	1	1	—
	棉花色度仪	1	1	1	—
	棉结杂质测试仪	1	1	1	—
	棉花分级室照明装置	1	1	1	按需要配
	恒温烘箱	1	1~2	2	—
分析天平	2	3	4	—	

续表 E.0.1

部门	检验仪器名称	规模 I (台)	规模 II (台)	规模 III (台)	备 注
纺试	棉卷均匀度仪	1	1	1	—
	条粗测长仪	1	1~2	2	—
	条粗均匀度仪	1	1~2	2~3	—
	缕纱测长仪	1	2	2~3	—
	恒温烘箱	1~2	2~3	3~4	—
	分析天平	2	3~4	4~5	—
	摇黑板仪	1	1~2	2~3	—
	单纱强力仪	1	1~2	2	—
	纱线捻度仪	1	1	2	—
	粗纱捻度仪	1	1	1	—
	条干均匀度仪	1	1	2	—
	纱疵分级仪	1	1	1	—
	毛羽仪	1	1	1	—
	测速仪	1	2	2~3	—
	纱线测湿仪	1	1~2	2~3	—
生条棉结杂质检验仪	1	1	1	—	
织试	织物强力试验机	1	1~2	2	—
	单纱强力仪	1	1~2	2	—
	纱线测湿仪	1	2	2~3	—
	织物密度镜	4	6	8	—
	pH 值酸度计	1	1	1	—
	粘度计	2	2	3	—
	比重计	1	1	1	—
	恒温水浴锅	1	1	1	—
精密温度计	1	1	1	—	

续表 E.0.1

部门	检验仪器名称	规模 I (台)	规模 II (台)	规模 III (台)	备注
织试	烘箱	1	2	2~3	根据品种多少增减
	天平	2	3	4	—

注:1 规模 I 是指单纺 5 万锭以下或 3 万锭以下加 300 台有梭织机(或 80 台无梭织机)企业;规模 II 是指单纺 5 万锭以上 10 万锭以下或 3 万锭~8 万锭加 600 台~1000 台有梭织机(或 160 台~240 台无梭织机)企业;规模 III 是指单纺 10 万锭以上或 8 万锭加 1000 台有梭织机(或 240 台无梭织机)以上企业。

2 检验检测仪器配备,可根据企业检测项目增减或合并。

## E.0.2 棉纺织工厂主要辅机设备应符合表 E.0.2 的规定。

表 E.0.2 棉纺织工厂主要辅机设备

部门	设备名称	备注
清花	开松机	粗纱头开松
	纤维杂质分离机	与废棉处理机配套
	废棉处理机	—
	废棉打包机	—
	纤维挤压分离器	与打包机配套
梳棉	铁胎磨光机	—
	金属针布包覆机	—
	金属针布焊接机	—
	金属针布磨辊	—
	金属针布钢丝抄辊	—
	金属针布倒料机	—
	刺辊包磨机	—
	包盖板针布机	—
	磨盖板针布机	—
	清刷盖板针布机	—
	盖板踵趾面修理机	—
	拆盖板机	—

续表 E.0.2

部 门	设备名称	备 注
粗纱	粗纱尾纱清除机	与带轨道运输粗纱机配套
细纱	电动落纱机	—
	巡回吹吸清洁器	—
	胶辊表面擦拭机	—
	锭子清洗加油机	—
	胶辊加油机	—
	磨胶辊机	—
	套胶辊机	—
织布	刷综箱机	—
	上落轴车	—
	调浆桶(输浆泵)	—

注:辅机设备宜根据企业规模和选择设备等情况可增减数量和类型。

## 附录 F 仓库平均单位面积储存能力和机物料仓库面积

**F.0.1** 仓库平均单位面积储存能力应符合表 F.0.1 的规定。

**表 F.0.1 仓库平均单位面积储存能力**

名 称	储 存 能 力
棉包	800kg/m <sup>2</sup>
化纤包	750kg/m <sup>2</sup>
纱包	700kg/m <sup>2</sup>
筒子纱包	280kg/m <sup>2</sup>
布包	4800m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup>
废棉包	260kg/m <sup>2</sup>

**F.0.2** 机物料仓库面积应符合表 F.0.2 的规定。

**表 F.0.2 机物料仓库面积**

规 模	面 积(m <sup>2</sup> )
5 万锭单纺厂	600~800
10 万锭单纺厂	800~1200
800 台织机单织厂	500~700
5 万锭、800 台织机或 200 台无梭纺织厂	800~1200
10 万锭、1800 台织机或 500 台无梭纺织厂	1200~1800

注：机物料仓库采用货架式，面积根据企业规模、消耗定额和存储周期可增减。

## 附录 G 车间温湿度参数

**G.0.1** 纯棉纺织车间温湿度参数可按照表 G.0.1 的规定执行。

**表 G.0.1 纯棉纺织车间温湿度**

车 间	冬 季		夏 季	
	温度(℃)	相对湿度(%)	温度(℃)	相对湿度(%)
清棉	18~22	50~65	30~32	50~65
梳棉	22~24	50~60	30~32	50~60
精梳	22~24	50~60	28~30	50~60
并粗	22~24	50~60	30~32	50~60
细纱	22~26	38~58	30~32	38~58
转杯纺	22~26	60~70	30~32	60~70
喷气涡流纺 喷气纺	22~26	50~60	30~32	50~60
络筒	20~22	70~80	29~31	70~80
捻线	20~22	65~70	30~32	65~70
整经穿经	20~22	65~70	30~32	65~70
浆纱	>20	—	<33	—
织布	22~25	70~80	29~31	70~80
整理	18~20	60~65	30~32	60~65

**G.0.2** 涤棉混纺织车间温湿度参数可按照表 G.0.2 的规定执行。

表 G.0.2 涤棉混纺织车间温湿度

车 间	冬 季		夏 季	
	温度(℃)	相对湿度(%)	温度(℃)	相对湿度(%)
清棉	20~22	50~65	30~32	50~65
梳棉	22~24	50~60	30~32	50~60
精梳	22~24	50~60	28~30	50~60
并粗	22~24	50~60	30~32	50~60
细纱	22~26	45~55	30~32	45~55
转杯纺	22~26	60~65	30~32	60~65
喷气涡流纺 喷气纺	22~26	50~55	30~32	50~55
络筒	20~22	65~75	29~31	65~75
捻线	20~22	55~65	30~32	55~65
整经穿经	20~22	60~70	30~32	60~70
浆纱	>20	—	<33	—
织布	22~25	65~75	28~30	65~75
整理	18~20	60~65	30~32	60~65

注:1 表所列的温度和相对湿度的范围不是控制精度,可以根据产品生产的实际情况进行调整。

- 2 涤粘、涤腈混纺可按涤棉混纺车间的温湿度值,但相对湿度应取高值。维棉混纺夏季温度宜较涤棉混纺低 0.5℃~1.0℃,相对湿度宜较涤棉混纺高 3%~5%。
- 3 新型纤维纺纱及织造的温湿度控制范围应经试生产后确定。
- 4 浆纱车间温度指操作地点温度。



## 附录 H 工厂供配电系统的负荷计算

**H. 0. 1** 用需要系数法计算单台设备的计算负荷应符合下列规定：

1 有功功率应按下式计算：

$$P_t = K_x \cdot P_e \quad (\text{H. 0. 1-1})$$

2 无功功率应按下式计算：

$$Q_t = P_t \cdot \tan\varphi \quad (\text{H. 0. 1-2})$$

3 视在功率应按下式计算：

$$S_t = \sqrt{P_t^2 + Q_t^2} \quad (\text{H. 0. 1-3})$$

式中： $P_e$ ——设备额定功率(kW)，即设备铭牌功率或随设备配备的电气设备功率之和，查产品说明书或设备专业提供；

$K_x$ ——设备需要系数，查产品说明书或设备专业提供；

$P_t$ ——设备计算有功功率，设备运行时的最大需用功率(kW)；

$Q_t$ ——设备计算无功功率(kvar)；

$S_t$ ——设备计算视在功率(kV·A)；

$\tan\varphi$ ——电动机功率因数角相对应的正切值，查产品说明书、三角函数表。

**H. 0. 2** 配电箱供电干线的负荷计算应符合下列规定：

1 有功功率应按下式计算：

$$P_{t\text{干}} = K_{\Sigma P\text{干}} \cdot \Sigma P_t \quad (\text{H. 0. 2-1})$$

2 无功功率应按下式计算：

$$Q_{t\text{干}} = K_{\Sigma P\text{干}} \cdot \Sigma P_t \cdot \tan\varphi \quad (\text{H. 0. 2-2})$$

3 视在功率应按下式计算：

$$S_{\text{干}} = \sqrt{P_{\text{干}}^2 + Q_{\text{干}}^2} \quad (\text{H. 0. 2-3})$$

式中： $P_{\text{干}}$ ——配电箱供电干线计算有功功率(kW)；

$Q_{\text{干}}$ ——配电箱供电干线计算无功功率(kvar)；

$S_{\text{干}}$ ——配电箱供电干线计算视在功率(kV·A)；

$K_{\Sigma\text{干}}$ ——配电箱干线同时系数，配电箱的配电支线数 2 条，取 0.95；3 条~5 条，取 0.90；6 条及以上，取 0.80。

**H. 0. 3** 车间变电所低压配电柜供电干线的负荷计算应符合下列规定：

1 有功功率应按下式计算：

$$P_{\text{柜}} = K_{\Sigma\text{柜}} \cdot \Sigma P_{\text{干}} \quad (\text{H. 0. 3-1})$$

2 无功功率应按下式计算：

$$Q_{\text{柜}} = K_{\Sigma\text{柜}} \cdot \Sigma P_{\text{干}} \cdot \tan\varphi \quad (\text{H. 0. 3-2})$$

3 视在功率应按下式计算：

$$S_{\text{柜}} = \sqrt{P_{\text{柜}}^2 + Q_{\text{柜}}^2} \quad (\text{H. 0. 3-3})$$

式中： $P_{\text{柜}}$ ——变电所低压配电柜计算有功功率(kW)；

$Q_{\text{柜}}$ ——变电所低压配电柜计算无功功率(kvar)；

$S_{\text{柜}}$ ——变电所低压配电柜计算视在功率(kV·A)；

$K_{\Sigma\text{柜}}$ ——低压配电柜供电干线同时系数，配电柜的配电干线数 2 条，取 0.95；3 条~5 条，取 0.90；6 条及以上，取 0.80。

**H. 0. 4** 变电所低压母线的负荷计算应符合下列规定：

1 有功功率可按下式计算：

$$P_{\text{母}} = K_{\Sigma\text{母}} \cdot \Sigma P_{\text{柜}} = K_{\Sigma\text{母}} \cdot \Sigma K_{\Sigma\text{柜}} \cdot \Sigma K_{\Sigma\text{干}} \cdot \Sigma K_x \cdot P_e \quad (\text{H. 0. 4-1})$$

2 无功功率可按下式计算：

$$\begin{aligned} Q_{\text{母}} &= K_{\Sigma\text{母}} \cdot \Sigma P_{\text{柜}} \cdot \tan\varphi \\ &= K_{\Sigma\text{母}} \cdot \Sigma K_{\Sigma\text{柜}} \cdot \Sigma K_{\Sigma\text{干}} \cdot \Sigma K_x \cdot P_e \cdot \tan\varphi \end{aligned} \quad (\text{H. 0. 4-2})$$

3 视在功率可按下式计算：

$$S_{\text{母}} = \sqrt{P_{\text{母}}^2 + Q_{\text{母}}^2} \quad (\text{H. 0. 4-3})$$

式中： $P_{\text{t母}}$ ——变电所低压母线计算有功功率(kW)；

$Q_{\text{t母}}$ ——变电所低压母线计算无功功率(kvar)；

$S_{\text{t母}}$ ——变电所低压母线计算视在功率(kV·A)；

$K_{\Sigma\text{P母}}$ ——母线同时系数，引入变电所低压母线的配电柜 2 面~3 面，取 0.95；4 面~5 面，取 0.90；6 面~9 面，取 0.85；10 面及以上，取 0.80。

#### H.0.5 变电所变压器的选型计算应符合下列规定：

1 有功功率可按下式计算：

$$P_{\text{t变}} = P_{\text{t母}} \quad (\text{H.0.5-1})$$

2 无功功率可按下式计算：

$$Q_{\text{t变}} = P_{\text{t母}} \tan\varphi_1 \quad (\text{H.0.5-2})$$

3 视在功率可按下式计算：

$$S_{\text{t变}} = \sqrt{P_{\text{t母}}^2 + (P_{\text{t母}} \tan\varphi_1)^2} \quad (\text{H.0.5-3})$$

4 功率因数可按下式计算：

$$\cos\varphi_1 = P_{\text{t母}} / S_{\text{t母}} \quad (\text{H.0.5-4})$$

5 若功率因数计算值小于 0.9，则应对无功功率进行补偿，使  $0.9 \leq \cos\varphi_2 < 0.95$ ，无功补偿量可按下式计算：

$$Q_c = P_{\text{t变}} (\tan\varphi_1 - \tan\varphi_2) \quad (\text{H.0.5-5})$$

6 补偿后的无功功率可按下式计算：

$$Q_{\text{t补}} = Q_{\text{t母}} - Q_c \quad (\text{H.0.5-6})$$

7 变压器低压侧视在功率可按下式计算：

$$S_{\text{t变}} = \sqrt{P_{\text{t母}}^2 + Q_{\text{t补}}^2} \quad (\text{H.0.5-7})$$

8 实际变压器容量可按下式计算：

$$S_{\text{t变选}} = S_{\text{t变}} / K_{\text{t变}} \quad (\text{H.0.5-8})$$

式中： $P_{\text{t变}}$ ——变压器低压侧计算有功功率(kW)；

$Q_{\text{t变}}$ ——变压器低压侧计算无功功率(kvar)；

$S_{\text{t变}}$ ——变压器低压侧计算视在功率(kV·A)；

$Q_c$ ——无功补偿量(kvar)；

$Q_{\text{t补}}$ ——无功补偿后的无功功率(kvar)；

$\tan\varphi_1$ ——补偿前功率因数正切值；

$\tan\varphi_2$ ——补偿后功率因数正切值；

$K_{\text{t变}}$ ——车间变电所变压器的负荷率，一般取 0.80~0.90。

简化计算时，有功功率的  $K_{\Sigma\text{q变}}$  与  $K_{\Sigma\text{p变}}$  取相同的系数。

**H.0.6** 工厂高压配电所或总降压变电所的负荷应符合下列规定：

1 有功功率应按下列式计算：

$$P_{\text{t高母}} = K_{\Sigma\text{p变}} \cdot \Sigma P_{\text{t变}} + 0.01 S_{\text{t变选}} \quad (\text{H.0.6-1})$$

2 无功功率应按下列式计算：

$$Q_{\text{t高母}} = K_{\Sigma\text{q变}} \cdot \Sigma P_{\text{t变}} \cdot \tan\varphi_{\text{变}} + 0.05 S_{\text{t变选}} \quad (\text{H.0.6-2})$$

3 视在功率应按下列式计算：

$$S_{\text{t高母}} = \sqrt{P_{\text{t高母}}^2 + Q_{\text{t高母}}^2} \quad (\text{H.0.6-3})$$

式中： $P_{\text{t高母}}$ ——高压配电所计算有功功率(kW)；

$Q_{\text{t高母}}$ ——高压配电所计算无功功率(kvar)；

$S_{\text{t高母}}$ ——高压配电所计算视在功率(kV·A)；

$K_{\Sigma\text{p变}}$ ——高压配电有功同时系数，接入工厂高压配电所高压母线的变压器台数 2 台~4 台取 0.95；5 台~8 台，取 0.90；9 台及以上，取 0.85；

$K_{\Sigma\text{q变}}$ ——高压配电无功同时系数，接入工厂高压配电室所母线的变压器台数 2 台~4 台取 0.99；5 台~8 台，取 0.97；9 台及以上，取 0.95。简化计算时，有功功率的  $K_{\Sigma\text{p变}}$  与  $K_{\Sigma\text{q变}}$  取相同系数。

## 本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待,对要求严格程度不同的用词说明如下:

1)表示很严格,非这样做不可的:

正面词采用“必须”,反面词采用“严禁”;

2)表示严格,在正常情况下均应这样做的:

正面词采用“应”,反面词采用“不应”或“不得”;

3)表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的:

正面词采用“宜”,反面词采用“不宜”;

4)表示有选择,在一定条件下可以这样做的,采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为:“应符合……的规定”或“应按……执行”。

## 引用标准名录

- 《建筑结构荷载规范》GB 50009  
《建筑抗震设计规范》GB 50011  
《室外给水设计标准》GB 50013  
《建筑设计防火规范》GB 50016  
《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50019  
《厂矿道路设计规范》GBJ 22  
《压缩空气站设计规范》GB 50029  
《锅炉房设计规范》GB 50041  
《工业建筑防腐蚀设计标准》GB/T 50046  
《工业循环冷却水处理设计规范》GB/T 50050  
《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067  
《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084  
《工业企业总平面设计规范》GB 50187  
《智能建筑设计标准》GB 50314  
《建筑工程建筑面积计算规范》GB/T 50353  
《纺织工业企业环境保护设计规范》GB 50425  
《纺织工程设计防火规范》GB 50565  
《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974  
《工业建筑节能设计统一标准》GB 51245  
《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251  
《建筑振动荷载标准》GB/T 51288  
《工业锅炉水质》GB/T 1576  
《起重机设计规范》GB/T 3811  
《生活饮用水卫生标准》GB 5749

《起重机械安全规程》GB 6067

《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB 12348

《城镇供热管网设计规范》CJJ 34

《建筑钢结构防腐蚀技术规程》JGJ/T 251

住房和城乡建设部信息公开  
浏览专用