

UDC

中华人民共和国国家标准



P

GB 50705 — 2012

服装工厂设计规范

Code for design of garments plant

(2023年版)

2012 - 05 - 28 发布

2012 - 10 - 01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部
中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局

联合发布

中华人民共和国国家标准

服装工厂设计规范

Code for design of garments plant

GB 50705—2012

(2023 年版)

主编部门：中国纺织工业联合会

批准部门：中华人民共和国住房和城乡建设部

施行日期：2012年10月1日

中国计划出版社

2023 北 京

中华人民共和国住房和城乡建设部公告

2023 年 第 105 号

住房和城乡建设部关于发布国家标准 《服装工厂设计规范》局部修订的公告

现批准国家标准《服装工厂设计规范》(GB 50705-2012)局部修订的条文,自 2023 年 11 月 1 日起实施。其中,第 7.3.5 条为强制性条文,必须严格执行。

局部修订的条文在住房和城乡建设部门户网站(www.mohurd.gov.cn)公开,并刊登在近期出版的《工程建设标准化》刊物上。

中华人民共和国住房和城乡建设部

2023 年 7 月 30 日

局部修订说明

本规范此次局部修订工作是根据住房和城乡建设部《关于印发〈2019年工程建设规范和标准编制及相关工作计划〉的通知》(建标函〔2019〕8号)的要求,由四川省纺织工业设计院会同有关单位共同完成的。

此次局部修订工作按照国家有关消防、节能等法规和现行规范的要求修订完善了安全、节能在总图、建筑、结构、水、电、暖通等设计相关条文方面的内容。

本次修订的主要内容包括:

1. 修改了术语的释义;
2. 增加了激光裁剪设备布置的要求;
3. 修改了智能吊挂传输系统在车间运输的要求;
4. 删除了原第 5.2.4 条的强制性防火规定,增加了第 5.2.4A 条防火相关规定;
5. 修改了厂房防排烟的规定,增加了第 7.3.5 条激光裁剪的排烟通风强制性规定;
6. 修改了总图、建筑、结构关于消防、节能等的要求;
7. 修改了消防给水技术要求;
8. 修改了供暖、空调室内空气设计参数、围护结构传热的系数;
9. 修改了应急照明的规定、供电系统补偿后的功率因数和照明灯具的种类;
10. 修改了附录 C 和引用标准名录,删除了附录 E。

此次局部修订共 37 条,分别为第 2.0.7、2.0.10、3.5.6、3.6.3、4.1.3、4.1.4、4.3.4、4.5.1、5.1.5、5.2.3、5.2.4、5.2.5、

5.2.6、5.2.12、5.2.13、6.1.3、6.4.1、6.4.2、6.4.3、7.1.2、7.1.3、7.1.4、7.1.5、7.1.6、7.2.2、7.3.1、7.3.5、7.4.2、7.5.4、8.1.2、8.2.4、8.2.6、8.3.1、8.3.6、8.5.1、8.5.2、9.0.1 条。其中新增 5 条。

根据现行国家标准《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50019 的提法,本规范中的“采暖”均改为“供暖”。

本规范中标下划线部分为修订的内容;以黑体字标志的条文为强制性条文,必须严格执行。

本规范起草单位:四川省纺织工业设计院(地址:四川省成都市青莲下街 34 号,邮政编码:610021,邮箱:524618959@qq.com)。

衣拉拉集团股份有限公司

山东南山智尚科技股份有限公司

北京维拓时代建筑设计股份有限公司

国人服饰股份有限公司

本规范主要起草人员:李晓红 程 敏 王 艳 张赤子

毕晓燕 柳永杰 郑汉兵 周雪冰

饶胤礼 吴量夫 于永梅 范卫红

赵 亮 汪 涌 刘晓杰 曹贻儒

孙友谊 汪 海 陈素平 高新荣

本规范主要审查人员:刘承彬 阳 川 胡乃杰 陈建波

陈 波 黄志刚 李 光 师 彦

曹礼亭

中华人民共和国住房和城乡建设部公告

第 1415 号

关于发布国家标准 《服装工厂设计规范》的公告

现批准《服装工厂设计规范》为国家标准，编号为 GB 50705—2012，自 2012 年 10 月 1 日起实施。其中，第 5.2.4 条为强制性条文，必须严格执行。

本规范由我部标准定额研究所组织中国计划出版社出版发行。

中华人民共和国住房和城乡建设部
二〇一二年五月二十八日

前 言

本规范是根据住房和城乡建设部《关于印发〈2008 年工程建设标准规范制订、修订计划(第二批)〉的通知》(建标〔2008〕105 号)的要求,由北京维拓时代建筑设计有限公司会同有关单位编制完成的。

本规范在编制过程中,进行了广泛调查研究,认真总结了全国各地服装工厂设计的实践经验,参考了有关行业标准,并在广泛征求意见的基础上,最后经审查定稿。

本规范共分 9 章和 5 个附录。主要内容包括:总则,术语,工艺,总平面设计,建筑、结构,给水、排水,采暖、通风、空调与动力,电气,职业安全卫生等。

本规范中以黑体字标志的条文为强制性条文,必须严格执行。

本规范由住房和城乡建设部负责管理和对强制性条文的解释,中国纺织工业联合会负责日常管理,北京维拓时代建筑设计有限公司负责具体技术内容的解释。本规范在执行过程中,如有意见和建议,请寄送北京维拓时代建筑设计有限公司(地址:北京市朝阳区道家村 1 号;邮政编码:100025;传真:010-65955242; E-mail:vtjz@vtjz.com),以便今后修订时参考。

本规范主编单位、参编单位、主要起草人和主要审查人:

主 编 单 位: 北京维拓时代建筑设计有限公司

参 编 单 位: 中国纺织勘察设计协会

四川省纺织工业设计院

吉林省纺织工业设计研究院

主要起草人: 刘承彬 彭璨云 徐米甘 李晓红 饶胤礼

陈素平 张月清 王家豪 于 洁 李士范

主要审查人：李熊兆 于荣谦 厚炳煦 张福义 黄承平
高小毛 林升进 秦永安 刘占荣 张锡余
张德晓 胡殿琪 丁宝和 李 彬

目 次

1	总 则	(1)
2	术 语	(2)
3	工 艺	(3)
3.1	一般规定	(3)
3.2	工艺流程的选择	(3)
3.3	原、辅料用量计算	(3)
3.4	工艺设备的选择和配置	(4)
3.5	工艺设备的布置	(5)
3.6	车间运输	(5)
3.7	辅助生产设施	(5)
4	总平面设计	(6)
4.1	一般规定	(6)
4.2	总平面布置	(6)
4.3	道路运输	(8)
4.4	竖向设计	(9)
4.5	厂区绿化	(9)
4.6	厂区管线	(10)
4.7	主要技术经济指标	(10)
5	建筑、结构	(11)
5.1	一般规定	(11)
5.2	生产厂房及仓库	(11)
6	给水、排水	(14)
6.1	一般规定	(14)
6.2	给水	(14)

6.3	排水	(14)
6.4	消防给水和灭火设备	(15)
7	供暖、通风、空调与动力	(16)
7.1	一般规定	(16)
7.2	供暖	(16)
7.3	通风	(17)
7.4	空气调节	(18)
7.5	动力	(19)
8	电 气	(20)
8.1	一般规定	(20)
8.2	供配电系统	(20)
8.3	照明	(21)
8.4	防雷及接地	(22)
8.5	火灾报警及通信	(22)
9	职业安全卫生	(23)
附录 A	服装生产工艺流程	(24)
附录 B	服装面、辅料单耗	(26)
附录 C	服装设备的分类	(27)
附录 D	西服生产设备配置	(29)
	本规范用词说明	(33)
	引用标准名录	(34)
	附:条文说明	(35)

Contents

1	General provisions	(1)
2	Terms	(2)
3	Process	(3)
3.1	General requirements	(3)
3.2	Process flow selection	(3)
3.3	Count of plus material	(3)
3.4	Selecting and configuration of process equipment	(4)
3.5	Arrangement of process equipment	(5)
3.6	Carriage in workshop	(5)
3.7	Auxiliary production facilities	(5)
4	General layout design	(6)
4.1	General requirements	(6)
4.2	Arrange of building and structure	(6)
4.3	Transport by road	(8)
4.4	Elevation planning	(9)
4.5	Green area and environmental sanitation	(9)
4.6	Pipelines of mill site	(10)
4.7	Main target of techniques and business	(10)
5	Buildings and structures	(11)
5.1	General requirements	(11)
5.2	Production buildings	(11)
6	Water supply and drainage	(14)
6.1	General requirements	(14)
6.2	Water supply	(14)

6.3	Drainage	(14)
6.4	Fire-protection service	(15)
7	Heating, ventilation, air-conditioning and power engineering	(16)
7.1	General requirements	(16)
7.2	Heating	(16)
7.3	Ventilation	(17)
7.4	Air-conditioning	(18)
7.5	Power engineering	(19)
8	Electrical	(20)
8.1	General requirements	(20)
8.2	System of electric power supply	(20)
8.3	Lighting	(21)
8.4	Lightning protection and grounded	(22)
8.5	Fire alarm and telecommunication	(22)
9	Occupational safety and health	(23)
Appendix A	Process flow of garments production	(24)
Appendix B	Quantity of plus material	(26)
Appendix C	Classify of garments equipments	(27)
Appendix D	Process equipments configuration of suit production	(29)
	Explanation of wording in this code	(33)
	List of quoted standards	(34)
	Addition; Explanation of provisions	(35)

1 总 则

1.0.1 为统一服装工厂在工程建设领域的技术要求,推进工程设计的优化和规范化,做到技术先进、经济合理、安全适用,制定本规范。

1.0.2 本规范适用于纺织服装工厂的新建、改建、扩建工程的设计。本规范不适用于羽绒服装、水洗整理服装、皮革服装等服装工厂中特殊加工部分的工程设计。

1.0.3 服装工厂的工程设计应积极采用先进适用的工艺和设备。

1.0.4 服装工厂设计除应符合本规范外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 服装 garments

又称衣服,穿于人体起保护和装饰作用的制品。

2.0.2 衬衫 shirt(男),blouse(女)

穿在内外上衣之间,也可单独穿用的上衣。

2.0.3 西服 suit

西式上衣。

2.0.4 西裤 trousers

裤管有侧缝,穿着分前后,注意与体型协调的裤。

2.0.5 裁剪 cutting

将衣料分割成各种形态衣片的工艺过程。

2.0.6 缝制 sewing

将衣片缝合成服装的工艺过程。

2.0.7 整烫 ironing

利用织物湿热定型的原理,以适当的温度、湿度和压力改变织物纤维排列的方式,对服装进行整理定型的工艺过程。

2.0.8 服装 CAD garmenture computer-aided garment design

利用计算机辅助完成服装款式的设计、纸样绘制、排料、放码等工作。

2.0.9 服装 CAM garmenture computer-aided garment manufacturing system

利用计算机辅助技术进行从衣料到成品的服装制造过程。

2.0.10 智能吊挂系统 intelligent product-oriental system

将加工的裁片或制品放入特制的夹送装置或衣架上,通过计算机事先输入的程序,自动输送到下一工序的悬空传输系统。

3 工 艺

3.1 一 般 规 定

- 3.1.1 服装工厂的工艺设计应满足产品质量标准和产量的要求。
- 3.1.2 服装工厂的设计能力宜以年产万件或万套作为单位表示。
- 3.1.3 服装工厂年工作时间宜为 300d ,宜为一班制生产。
- 3.1.4 工艺设计应包括工艺流程、工艺设备的选择、工艺设备的排列和车间布置、车间运输、生产辅助设施、仓储。
- 3.1.5 工艺设计应采用先进、合理、成熟、可靠、安全、节能的新工艺、新技术、新设备和新材料。

3.2 工 艺 流 程 的 选 择

- 3.2.1 工艺流程应根据产品方案、产品工艺要求、设备性能和生产方法确定。
- 3.2.2 工艺流程应选择技术先进、成熟、可靠和经济合理的流程。
- 3.2.3 服装生产工艺流程应包括裁剪、缝制和后整理。
- 3.2.4 男式西服、衬衫的工艺流程可按本规范附录 A 的规定执行。

3.3 原、辅料用量计算

- 3.3.1 原、辅料用量应根据产品品种、款式、规格及衣料的门幅(幅宽)、排料方法计算。
- 3.3.2 原料用量应根据产品的排料图按下列公式计算：

- 1 梭织面料用料可按下式计算：

$$S = H_c(1 + K)b \quad (3.3.2-1)$$

式中：S —— 用料面积(m²)；

H_c —— 样板排料长度(m)；

K ——排料损耗率(与门幅、铺层层数有关);

b ——门幅(m)。

2 针织成衣,单位产品用料量可按下式计算:

$$\text{成衣单位产品用料量(g)} = \frac{\text{门幅(m)} \times \text{段长(m)} \times \text{坯布干重(g/m}^2\text{)}}{\text{每段长成品件数}} \times \\ (1 + \text{坯布公定回潮率}) \times \\ (1 + \text{裁剪段耗率}) \times \\ (1 + \text{染整损耗率}) \quad (3.3.2-2)$$

式中:坯布公定回潮率——纯棉为 8.5%,羊毛为 15%,真丝为 11%,腈纶为 2%,涤纶为 0.4%,锦纶为 4.5%;

裁剪段耗率——裁剪时按样板互套开裁,其中挖掉的合理下脚料的重量占衣片重量和裁耗重量的百分比(%),根据同类产品的统计资料得出;

染整损耗率——根据同类产品的统计资料得出。

3.3.3 西服套装、西裤和男衬衫面、辅料单耗指标,可按本规范附录 B 的规定选用。

3.4 工艺设备的选择和配置

3.4.1 设备选择应满足生产工艺、产品质量的要求,并应与原、辅料规格和劳动定额相适应。

3.4.2 设备选择应易于保养和维修。

3.4.3 服装生产设备应包括:设计、裁剪、粘合、缝纫、饰绣、锁钉、熨烫、包装和其他辅助设备,可按本规范附录 C 的规定选配。

3.4.4 设备配置应按生产规模、产品方案、设备生产能力及设备的使用效率等进行计算后确定。

3.4.5 西服生产设备可按本规范附录 D 的规定选配。

3.4.6 主要生产工序的工艺设备应设置备台。

3.5 工艺设备的布置

- 3.5.1 设备布置应满足工艺流程合理、运输畅通、操作方便、整齐美观的要求。
- 3.5.2 设备布置应便于各工序间的相互联系；排列间距应满足人员操作、成品与半成品运输、设备维修和人员安全疏散的要求，并应紧凑布置。
- 3.5.3 设备排列应与厂房柱网尺寸相配合，并应与车间运输方式相配套。
- 3.5.4 设备布置应满足劳动保护的要求。
- 3.5.5 粘合机应在与主车间隔开并在有外墙的房间布置。
- 3.5.6 激光裁剪设备宜置于服装裁剪车间划分的独立区域内，工作区应设置通风系统。

3.6 车间运输

- 3.6.1 车间运输的方式应根据产品要求，采用高效、实用、经济的流水作业方式。
- 3.6.2 服装工厂车间平面运输可选用吊挂传输系统、传送带式传输系统或手推车；垂直运输应采用电梯。
- 3.6.3 中型及以上规模服装工厂宜采用智能吊挂系统。
- 3.6.4 衬衫生产车间运输宜采用传送带式传输系统或手推车。

3.7 辅助生产设施

- 3.7.1 辅助生产设施宜设在主厂房内或靠近主厂房布置，应根据工艺生产过程中辅助加工及其生产管理的需要设置。
- 3.7.2 原、辅料库和成品库面积可根据服装工厂所在地的交通运输、市场配置情况确定。
- 3.7.3 原、辅料库和成品库可根据服装工厂的品种和规模，建设立体仓储系统，并应实行智能化仓库管理。

4 总平面设计

4.1 一般规定

4.1.1 服装工厂的总平面设计应符合当地的工业布局和城镇总体规划,并应满足服装生产要求;同时应通过多方案比较,确定技术先进、经济合理、满足环保及安全要求的总平面设计方案。

4.1.2 总平面设计应根据当地地理条件、所在城镇或邻近工业企业的协作条件确定,并应利用市政、交通、动力、生活等方面的现有设施。

4.1.3 服装工厂的总平面布置应符合下列规定:

1 总平面布置应符合生产工艺流程,并应合理利用土地,生产车间宜集中组合成单层或多、高层联合厂房;

2 总平面布置应合理划分功能分区,主要生产厂房宜布置在生产流线的中心位置,各种辅助生产设施宜邻近其服务的生产部门布置,动力供应设施宜靠近负荷中心;

3 行政管理及生活设施宜分区集中设置;

4 原、辅料及成品运输和人员出入口设置应合理、顺畅、方便。

4.1.4 分期建设的服装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;近期建设项目应集中布置。

4.1.5 厂区综合管线的管架宜采用独立式管架或纵梁式管架。

4.1.6 总平面设计应符合现行国家标准《工业企业总平面设计规范》GB 50187 和《纺织工程设计防火规范》GB 50565 的有关规定。

4.2 总平面布置

4.2.1 主厂房应布置在地形、地质条件较好的地段,主厂房与其

他建(构)筑物的防火间距应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定,并应综合交通运输、工程管线敷设等各方面要求布置。

4.2.2 主要生产车间应按裁剪、缝制、整烫、成品检验和包装等的工艺流程顺序布置。

4.2.3 多、高层厂房宜选用“一字形”平面,主要生产车间宜南北向布置,附房宜设在厂房两端。

4.2.4 L形、U形平面厂房开口部分朝向与夏季主导风向的夹角应小于 30° 。

4.2.5 单层厂房主要生产车间宜南北向布置,为主车间服务的面料、辅料中间库房等附属设施,宜与主车间组合布置,并应缩短与主车间的物流运行距离。

4.2.6 仓库布置应符合下列规定:

1 仓储区应与厂外道路运输相协调,且应避开人流集中地段;仓储区宜设专供货物运输的出入口,并宜缩短运输路线;

2 储油罐、危险品库布置应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定执行,并应设置在厂区常年最小频率风向的上风侧。

4.2.7 动力设施和辅助建(构)筑物布置应符合下列规定:

1 锅炉房、煤场、灰渣场应布置在厂区边缘,且应位于常年最小频率风向的上风侧,燃油、燃气锅炉的储罐区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 热力站宜靠近生产车间的热负荷中心,可建在车间附房内;

3 变配电室(站)宜布置在高压进线方向的地段,并应接近厂区用电负荷中心,也可建在车间附房内;当厂房为多高层时宜布置于底层,有地下层时可布置在地下一层,并应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定;

4 空压站、制冷站宜靠近负荷中心,并应位于全年最小频率

风向的下风侧,且站房内应有良好的通风和采光;

5 机修、电修辅助生产部门可集中布置。

4.2.8 办公楼、展示厅、洽谈室等应布置在与城市干道联系方便的方位,有条件时可通过绿化与景观设计形成良好的厂前环境。

4.2.9 工厂配套生活设施应与其他区域分开设置。

4.3 道路运输

4.3.1 厂区道路路网布置应满足交通运输、消防、管线与绿化等要求,应合理组织物流人流,应避免相互干扰,并应与厂外道路有平顺简捷的连接。

4.3.2 厂内道路宜与主要建筑物轴线平行或垂直,并应成环状布置。厂区道路等级应综合工厂规模、道路类型、使用要求及交通流量等因素确定。主要车行道宽度不宜小于6m,单车道宽度不宜小于4m。厂区道路应满足消防车通行的要求。

4.3.3 厂区道路宜采用城市型道路;乡镇企业小规模服装工厂采用公路型道路时,路肩宽度不应小于1m。

4.3.4 消防车道、救援场地的设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。

4.3.5 厂区宜在主要库房区设置汽车装卸平台或站台,平台或站台应满足车辆停放和调车用地的要求;采用集装箱运输车的厂区应设置集装箱运输车回车场地,且最小的回车场地不应小于30m×30m,并应同时设置集装箱货柜装卸平台。

4.3.6 服装厂应至少设置2个出入口,其中一个应为主要人流出入口,且位置应与厂前区及主要生产厂房位置相配合;且另一个应为货物出入口,宜与人流出入口位于厂区的不同方位。

4.3.7 厂区道路路面标高的确定,应与厂区竖向设计相协调,并应满足室外场地及道路的雨水排放的要求。

4.3.8 厂区道路设计除应符合本规范的规定外,尚应符合现行国家标准《厂矿道路设计规范》GBJ 22 的有关规定。

4.4 竖向设计

4.4.1 厂区竖向设计应符合下列要求：

1 竖向设计应根据地形、地貌、总平面布置、建(构)筑物基础、雨水排放、土石方平衡、洪涝水位、工程地质等自然条件综合确定；

2 厂区竖向设计应满足生产工艺、物料运输、厂内及厂外综合管线连接的要求。

4.4.2 竖向布置方式和设计标高选择应符合下列要求：

1 竖向设计宜采用平坡式，当自然地面横坡较大或有特殊地貌时，附属和辅助建(构)筑物可采用混合式或阶梯式竖向布置，台阶的划分应满足功能分区、道路标高及陡坡坡度设计的要求；

2 厂区内地面标高应与厂外标高相适应，应按所在城市等级及企业等级确定的防洪标准设计；不能满足要求时，应采取防洪排涝措施；

3 厂区出入口的路面标高，宜高于厂外路面标高，场地标高与坡度应保证场地雨水排除，并应满足厂内道路横坡、纵坡的要求；

4 厂房建筑的室内外地坪高差宜为 0.15m~0.30m。

4.5 厂区绿化

4.5.1 厂区绿化应充分利用当地水、植被等自然条件，合理选择绿化、铺装形式。绿化布置应满足项目所在地的规划要求，并应符合现行国家标准《工业企业总平面设计规范》GB 50187 的有关规定。

4.5.2 厂区绿化应根据服装厂的特点并满足环境保护、工业卫生、厂容景观等要求确定，可利用地形、地貌以及场地内保存的古木树种等设计厂区景观环境，厂区绿化不应妨碍消防车通行。

4.5.3 绿化植物应选择种植成本低、不污染环境、易于生长维护、观赏性好的树种、花种。

4.5.4 树木与建(构)筑物及地下管线的最小间距及绿化占地面积的计算,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。

4.6 厂区管线

4.6.1 厂区管线布置应根据生产、施工、检修和安全等要求合理布局,且管线应短捷。

4.6.2 管线应平行或垂直于建筑物,干管应布置在靠近负荷中心及连接支管(线)较多的一侧。

4.6.3 厂区主要道路的地下不宜布置管线。

4.6.4 管线敷设方式应根据管线类别、自然条件、管理、维护、工艺要求等采用直埋、管沟或架空方式。

4.6.5 管线布置尚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。

4.7 主要技术经济指标

4.7.1 总平面设计应列出下列主要技术经济指标:

- 1 厂区占地面积(m^2);
- 2 总建筑面积(m^2);
- 3 建(构)筑物占地面积(m^2);
- 4 道路及广场占地面积(m^2);
- 5 露天堆场占地面积(m^2);
- 6 绿化占地面积(m^2);
- 7 建筑系数(%);
- 8 绿地率(%);
- 9 容积率。

4.7.2 主要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 和《建筑工程建筑面积计算规范》GB/T 50353 的有关规定。

5 建筑、结构

5.1 一般规定

5.1.1 建筑设计应满足生产工艺的要求,并应保证生产工艺必需的操作面与检修空间,应满足采光、通风、保温、隔热、防结露、节能减排等要求。

5.1.2 建筑设计应采用先进、合理、经济、成熟、符合可持续发展方向的建筑结构新形式、新工艺、新材料、新技术。

5.1.3 建筑物的防火设计,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。

5.1.4 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,高层建筑不宜采取体型不规则的设计方案。

5.1.5 建筑物的节能设计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。

5.2 生产厂房及仓库

5.2.1 服装工厂生产厂房及仓库的建筑形式,应根据生产工艺要求和建厂地区地质条件、气候条件、场地情况、施工能力等,经技术经济比较综合确定。

5.2.2 服装工厂生产厂房设计应合理布置建筑平面和内部空间,应根据生产工艺要求选择柱网尺寸。车间内应光线充足均匀,并应避免阳光直射。外窗宜设置可调节的遮阳设施。

5.2.3 单层厂房宜采用预制钢筋混凝土排架结构或轻钢结构,多、高层厂房宜采用现浇钢筋混凝土框架结构,大跨度厂房可采用

预应力结构。服装工厂生产厂房建筑结构的安全等级应为二级。

5.2.4A 多、高层厂房楼板为防火分区分隔时,应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016—2014(2018年版)第 6.2.5 条的规定。

5.2.5 钢筋混凝土框架结构的服装生产厂房宜采用 $6\text{m}\times 7.5\text{m}$ 、 $6\text{m}\times 8.1\text{m}$ 、 $6\text{m}\times 8.4\text{m}$ 、 $6\text{m}\times 9\text{m}$ 、 $9\text{m}\times 9\text{m}$ 等柱网模数尺寸;采用的柱网大小除应满足工艺布置要求外,应做技术、经济比较后确定。

5.2.6 除有特殊工艺要求外,厂房净空高度宜为 $3\text{m}\sim 4\text{m}$ 。

5.2.7 厂房围护结构应根据建厂地区气候条件进行建筑热工设计,应符合建筑节能及车间防结露要求,框架填充墙应采用非黏土类砌块、轻质混凝土小型空心砌块、蒸压加气混凝土砌块或轻质板材。

5.2.8 厂房应充分利用自然采光、通风。采光应符合现行国家标准《建筑采光设计标准》GB/T 50033 的有关规定。采光窗应均匀布置,窗地比可控制在侧窗 $1/3$ 、矩形天窗 $1/3.5$ 、平天窗 $1/8$ 。北方地区应采用保温窗,并应采取防眩光措施。南方炎热地区南向外窗与天窗,宜采取遮阳措施。

5.2.9 附属设施用房应靠近所服务的生产车间布置,并不应影响生产车间的自然通风和采光。

5.2.10 服装工厂仓库的安全疏散,应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定。

5.2.11 服装生产厂房及仓库应设置排烟设施,宜采用自然排烟方式。厂房及仓库外窗的可开启面积,不应低于车间地面面积的 $2\%\sim 5\%$ 。当自然排烟条件无法满足时,应设置机械排烟设施。

5.2.12 服装厂房及仓库的建筑防烟、排烟设计,应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 及《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 的有关规定。

5.2.13 当服装工厂生产厂房设计为楼房时,应根据实际使用荷

载进行结构计算。生产厂房的楼面均布活荷载标准值应符合表 5.2.13 的规定。

表 5.2.13 生产厂房的楼面均布活荷载标准值 (kN/m²)

名 称	楼面均布活荷载	备注
裁剪车间	3	注 1
缝制车间	3	注 2
整烫车间	3	注 3
成品检验	3	—
包装车间	3	—
原、辅料库房	5.5	注 4
成品库房	3.5	—

注:1 裁剪车间未包括预缩机、自动裁剪机、粘合机等较大设备的荷载。以上设备的安装位置应根据设备实际情况另行确定楼面均布活荷载。

2 缝制车间未包括各类绣花机的荷载。

3 整烫车间未包括大型西服整烫机等荷载。

4 楼面堆货区域的均布活荷载按人工堆垛取值。采用单梁悬挂式吊车作运输工具堆垛时,楼面均布活荷载应按堆垛的实际情况取值,并不应小于 7.5kN/m²。

5.2.14 多层及高层服装工厂厂房应设置垂直运输电梯,电梯选型应根据厂房层数、建筑高度与员工人数计算选择,载货梯宜选择额定载重量 1t ~2t、额定速度 1.0m/s ~ 1.75m/s 的电梯。高层厂房消防电梯的设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。客梯与货梯可合用,并根据上下班人数确定速度与载重量。高层服装厂房货梯可根据运输频繁程度及物流量大小分低、高区设置。

6 给水、排水

6.1 一般规定

- 6.1.1 服装工厂的给水、排水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。
- 6.1.2 服装工厂的给水排水、方式、设备材料的选择等应做到节约能源、节约材料,并结合工艺要求进行水的重复利用。
- 6.1.3 服装工厂的给水、排水设计应符合现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015 的有关规定。

6.2 给 水

- 6.2.1 服装工厂生产、生活给水宜利用市政给水的水压直接供水。
- 6.2.2 厂区宜采用生产、生活、消防合并管网的给水系统;车间内消防和生产、生活给水管网应分别设置。
- 6.2.3 厂区给水总引入管、车间引入管和主要用水点应设置计量装置。
- 6.2.4 服装工厂生活饮用水应符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的有关规定,生产用水水质应根据生产特点、设备状况确定。
- 6.2.5 日常生活用水定额可按 30L/人·班 ~50L/人·班计算,用水时间宜取 8h,小时变化系数宜取 2.5~1.5;淋浴用水量可按 40L/人·次 ~60L/人·次计算,延续供水时间宜取 1h。
- 6.2.6 车间内明装给水管道宜采取防结露措施。

6.3 排 水

- 6.3.1 服装工厂排水应采用雨水与污水分流排水系统。

- 6.3.2 厂区雨水宜采用埋地管道排水方式,也可采用排水沟排水。
- 6.3.3 车间污水排放宜根据排水性质分为生产废水系统、生活污水系统。
- 6.3.4 生活污水应经过化粪池处理后排入市政污水系统。
- 6.3.5 生产废水应根据其水质情况直接排入或处理后排入市政污水系统。

6.4 消防给水和灭火设备

- 6.4.1 室内外消火栓给水系统,自动喷水灭火给水系统以及其他灭火设施,应根据服装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,且应符合现行国家标准《纺织工程设计防火规范》GB 50565、《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 和《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 的有关规定。
- 6.4.2 室内消火栓、自动喷水灭火系统采用临时高压给水系统时,消防水箱的设置应符合现行国家标准《纺织工程设计防火规范》GB 50565 和《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 的有关规定。
- 6.4.3 室内外消火栓系统及自动喷水灭火系统用水量,消火栓布置、喷头布置等应符合现行国家标准《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 和《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 的有关规定。
- 6.4.4 服装工厂各建筑物内应配置灭火器,且应按现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140 的有关规定执行。

7 供暖、通风、空调与动力

7.1 一般规定

7.1.1 供暖、通风、空调与动力设计应满足生产工艺和安全卫生要求，并应符合技术先进、经济合理、节能降耗、保护环境、有利于可持续发展的原则。

7.1.2 室外空气的设计计算参数应根据现行国家标准《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50019 的有关规定确定。

7.1.3 工艺性空气调节应满足生产工艺或产品对空气环境参数的要求，舒适性空气调节应满足人体舒适、健康对空气环境参数的要求，并按现行国家标准《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50019 的有关规定执行。

7.1.4 设置供暖或空气调节装置的生产车间和生产附属用房围护结构的热工设计，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。

7.1.5 供暖、通风、空调与动力系统防排烟的设计，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 和《纺织工程设计防火规范》GB 50565 的有关规定。

7.1.6 供暖、通风、空调与动力系统监测与控制方面的设计，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。

7.2 供暖

7.2.1 供暖建筑物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系数，应按本规范表

7.1.4的规定确定。

2 建筑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获得和向外散失的热量计算确定。

4 计算供暖系统热负荷时,工艺设备散热量可按最大生产负荷的40%~70%取值。

7.2.2 供暖系统的设计应符合下列规定:

1 服装工厂生产车间采用的供暖方式应根据工艺条件、生产规模、所在地区气象条件、能源供应状况、环保等要求,经技术经济比较后确定;

2 生产附房宜采用热水供暖系统;

3 生产工艺、空调、供暖和生活用蒸汽应按各自独立的系统设计;

4 供暖管道材质、管道敷设方式、热媒的流速等,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。

7.3 通 风

7.3.1 服装工厂的通风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。服装工厂生产车间的通风方式应根据车间建筑形式、工艺布置、设备具体情况、当地气象条件确定。

7.3.2 服装工厂整烫车间等有大量热湿气体排出的位置,应采取防止结露滴水的措施。

7.3.3 不同型号、不同性能的风机不宜串联或并联使用。风机的设计工况效率不应低于风机最高效率的90%。

7.3.4 整烫车间宜在发热量集中的部位设置机械通风装置,工人操作部位可设置局部送风。

7.3.5 激光切割设备工作区应划分独立防烟分区,并应设置排烟通风装置。

7.4 空气调节

7.4.1 空气调节系统应根据生产工艺要求、作业场所职业卫生的要求,结合采暖、通风系统综合设计;使用采暖、通风系统装置已满足温湿度要求的车间、附房,可不设置空调;使用局部空调已满足要求时,不宜设置全室性空调;使用蒸发降温空调方式已满足温湿度要求时,不应采用人工冷源的空调系统。

7.4.2 空调系统的设计和空调负荷计算,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,并应符合下列规定:

1 设备发热量可按下式计算:

$$Q=N \cdot n \cdot k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot \alpha \quad (7.4.2)$$

式中:Q——设备发热量(kW);

N——设备安装(铭牌)功率(kW);

n——设备台数(台);

k_1 ——安装系数,为设备最大实耗功率与安装功率之比;

k_2 ——同期使用系数;

k_3 ——电动机负荷系数,为每小时平均实耗功率与设计最大实耗功率之比;

α ——热迁移系数,有机台通风排热装置的设备取0.7~0.9,其他取1。

2 厂房围护结构传热系数的选择应按现行国家标准《工业建筑节能设计统一标准》GB 51245 的规定确定。

3 车间空调系统宜按防火分区设置。

4 车间空调系统设备和管道应根据气象条件、生产规模、生产班次、产品类别、厂房结构型式、厂房层数等,进行技术经济比较确定设计方案。大型服装生产车间可采用在附房空调室内布置空

气处理设备和风机的方式,中、小型服装生产车间宜采用中、小型组合式空调设备。

7.5 动 力

7.5.1 服装厂的动力系统,应包括压缩空气、制冷、蒸汽等设备、管路的设计,应根据生产规模、工艺参数、用户用量及分布等情况,进行技术经济比较确定设计方案。用量较小、用户点分散时,不宜设置集中站房。需求量较大、用户点较集中时,宜集中设置动力站房,并宜布置在负荷中心区域。

7.5.2 动力系统的负荷应根据最大用量、管网损失、同时使用系数等因素经计算确定;设备单台容量、台数应根据生产实际总负荷及全年负荷变化情况确定。

7.5.3 动力系统的供冷、供热管道应采取保温措施。

7.5.4 动力系统的站房、管道设计应符合现行国家标准《压缩空气站设计规范》GB 50029、《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50019 和《锅炉房设计标准》GB 50041 的有关规定。

8 电 气

8.1 一 般 规 定

8.1.1 电气设计应满足生产工艺及相关专业的要求。

8.1.2 电气设计应符合安全可靠、技术先进、操作维护方便、经济合理、节约能源的原则，应选用高效节能、环保、安全的电气产品。

8.2 供 配 电 系 统

8.2.1 服装工厂的生产用电负荷可为三级负荷。消防设备用电负荷等级，应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的有关规定执行。

8.2.2 供电电压等级与供电回路数应按生产规模、性质和用电量，并结合地区电网的供电条件确定。一般服装工厂宜采用10kV单回路供电。大型服装工厂宜采用10kV双回路供电。在10kV电源难于取得或容量不足时，可采用35kV供电。

8.2.3 供电系统中，配电变压器宜选用D，Yn11接线组别的变压器。

8.2.4 低压配电系统应符合下列规定：

1 低压配电电压应采用交流220V/380V。

2 车间变配电所变压器的总容量、单台容量及台数，应根据计算负荷及经济合理运行的原则确定。车间变配电所之间宜设低压联络线。

3 车间变配电所的低压配电系统应与工艺生产系统相适应，平行的生产流水线宜由不同的母线(回路)供电；同一生产流水线的各用电设备宜由同一母线(回路)供电。

4 车间的单相负荷应均匀地分配在三相线路中。

5 供电系统宜在变配电所内设无功功率集中补偿装置,补偿后的功率因数宜大于 0.95。

8.2.5 室内配电干线的敷设宜采用电缆桥架敷设方式。潮湿、易腐蚀场所的电缆桥架,应根据腐蚀介质的不同采取相应防腐措施。室外配电干线宜采用电缆沟或直接埋地敷设。

8.2.6 动力设备和照明等各部分用电能耗宜按使用性质进行分项计量。

8.3 照 明

8.3.1 生产车间的照明方式宜采用一般照明。验布和缝制车间应采用混合照明,在验布机和缝制机的机架上及检验岗位应设置局部照明灯具。一般照明应采用LED灯或高效荧光灯,混合照明可根据用途及环境采用不同的光源。

8.3.2 车间作业区内的一般照度均匀度不应小于 0.7,作业面临近周围的照度均匀度不应小于 0.5。

8.3.3 混合照明中的一般照明,其照度值不应小于混合照明的 10%,并不应低于 75 lx。

8.3.4 生产车间的照明标准应符合表 8.3.4 的规定。

表 8.3.4 生产车间的照明标准

工段名称	0.75m 水平面一般照明的最低照度值(lx)	显色指数	备注
设计室	500	80	—
验布	750	80	混合照明
裁剪	300	80	—
缝制	400	80	混合照明
整烫	300	80	—
包装	100	60	—
库房	100	60	—

8.3.5 车间照明配电应采取防频闪措施,且应按工序分区设置照明开关设备。

8.3.6 车间内应设消防应急照明和疏散指示系统。系统设计应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 和《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309 的有关规定。

8.3.7 车间内应根据照明场所的环境条件和使用特点,合理选用灯具。灯具的布置与安装应符合作业、安全及维护方便的要求。缝制车间宜采用安装高度为 1.8m~2m 的线槽灯带,线槽可用于安装灯具,也可用于照明和动力电线的敷设。整烫车间应选用防水防尘灯具。丙类仓库应选用低温照明灯具。

8.3.8 服装工厂照明设计除应符合本规范的规定外,尚应符合现行国家标准《建筑照明设计标准》GB 50034 的有关规定。

8.4 防雷及接地

8.4.1 服装工厂的建(构)筑物防雷分类及防雷措施,应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057 和《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343 的有关规定。

8.4.2 服装工厂的低压配电系统的接地形式宜采用 TN-S 或 TN-C-S。

8.4.3 建筑物宜利用金属屋面、钢筋混凝土屋面板、梁、柱和基础的钢筋作接闪器、引下线和接地装置。

8.4.4 生产车间宜采用共用接地装置,并应采用等电位联结。

8.5 火灾报警及通信

8.5.1 火灾自动报警系统的设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;形式选择和设计要求应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 的有关规定。

8.5.2 服装工厂应设置对内对外联系使用的通信装置,并宜设置厂区管理用的计算机网络,宜采用智能集成系统。

9 职业安全卫生

- 9.0.1 服装工厂的职业安全卫生设计应符合现行国家标准《纺织工业职业安全卫生设施设计标准》GB 50477 的有关规定。
- 9.0.2 服装工厂的裁剪、缝制、整烫和包装等生产车间应采取通风措施,并应符合本规范第 7.1 节和第 7.3 节的有关规定。
- 9.0.3 服装工厂作业场所的温度、换气次数设计,应符合本规范第 7.1 节的有关规定。
- 9.0.4 作业场所的照明设计应符合本规范第 8.3 节的有关规定。
- 9.0.5 生产车间内应设置饮水间。

附录 A 服装生产工艺流程

A.0.1 西服及西裤的工艺流程应符合下列规定：

1 裁剪工艺流程应符合下列规定：

1) 手工裁剪工艺流程：

验布 → 预缩 → 排料 → 铺布 → 裁剪 → 验片 → 分包 → 编号 → 粘合 → 扎包 → 送缝制车间。

2) 全自动裁剪工艺流程如图 A.0.1-1 所示：

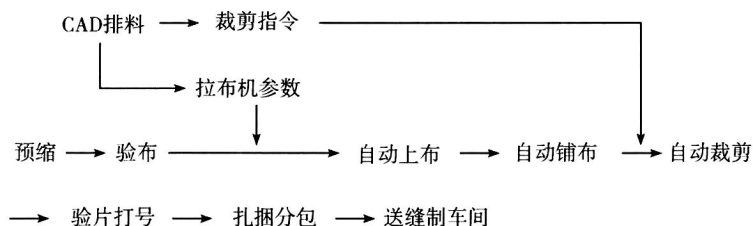


图 A.0.1-1 全自动裁剪工艺流程

2 缝制工艺流程应符合下列要求：

1) 西服上衣缝制工艺流程如图 A.0.1-2 所示：



图 A.0.1-2 西服上衣缝制工艺流程

2) 西裤缝制工艺流程如图 A. 0. 1-3 所示：

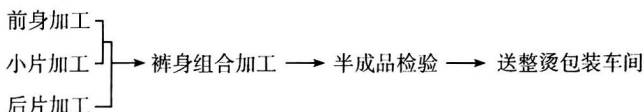


图 A. 0. 1-3 西裤缝制工艺流程

3 整烫和包装工艺流程应符合下列要求：

1) 西服上衣整烫和包装工艺流程：

烫内袖 → 烫外袖 → 烫左右肩 → 烫里襟 → 烫门襟 → 烫背肋 → 烫衣领 → 烫驳头 → 烫袖窿 → 烫袖山 → 修正熨烫 → 钉扣 → 成衣检验 → 包装 → 进库。

2) 西裤整烫与包装工艺流程：

烫腰身 → 烫下裆 → 钉扣 → 成衣检验 → 包装 → 进库。

A. 0. 2 男式衬衫的工艺流程应符合下列规定：

1 裁剪工艺流程：

验布 → 排料 → 铺布 → 开裁 → 验片 → 分包 → 编号 → 扎包 → 送缝纫车间。

2 缝制工艺流程如图 A. 0. 2 所示：

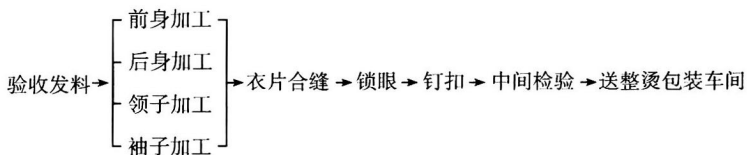


图 A. 0. 2 缝制工艺流程

3 整烫和包装工艺流程：

剪绒头 → 吸绒头 → 熨烫 → 挂吊牌 → 检针 → 小包装 → 大包装 → 进库。

附录 B 服装面、辅料单耗

表 B 服装面、辅料单耗参考指标 (m)

产品品种	面料		里料		缝纫线单耗
	幅宽	单耗	幅宽	单耗	
西服、西裤	1.44	2.65	1.44	1.35	480
男西裤	1.44	1.2	—	—	270
男衬衫	0.9	2.0	—	—	110

附录 C 服装设备的分类

C.0.1 服装设计设备可包括下列分类：

- 1 服装 CAD 设备；
- 2 手工设计工具及工作台。

C.0.2 裁剪设备可包括下列分类：

- 1 服装 CAM 设备；
- 2 折翻机、验布机、预缩机、铺布机与断料机、裁剪台、划样工具及工作台、对条对格工具及工作台等准备设备；
- 3 电刀裁剪机、冲压裁剪机等裁剪设备，激光裁剪设备；
- 4 钻孔机、切痕机等定位设备；
- 5 衣片打号机等编号设备。

C.0.3 粘合设备可包括下列分类：

- 1 平压式粘合机；
- 2 辊压式粘合机。

C.0.4 缝纫设备可包括下列分类：

- 1 单针平缝机、双针平缝机等平缝机；
- 2 单针链缝机、多针链缝机等链缝机；
- 3 二线、三线、四线、五线及自动包缝机等包缝机；
- 4 辘边机、扎驳头机、缉领角机等暗缝机；
- 5 单针平缝縲缝机、多针链缝縲缝机等縲缝机；
- 6 双针绷缝机、三针绷缝机等绷缝机；
- 7 纽孔套结机、袋口套结机、钉裤带环机等套结机。

C.0.5 饰绣设备可包括下列分类：

- 1 多针机、曲折缝机、珠边机、月牙边机、柳条花针机等装饰缝纫机；

2 电脑自动绣花机、半自动绣花机、手动绣花机等绣花缝纫机；

3 单针绗缝机、多针绗缝机等绗缝机。

C.0.6 锁钉设备可包括下列分类：

1 平头锁眼机、圆头锁眼机等锁眼机；

2 平缝钉扣机、链缝钉扣机等钉扣机。

C.0.7 熨烫设备可包括下列分类：

1 中间熨烫机、成品熨烫机、立体或人像熨烫机等熨烫机；

2 平烫台、模型烫台、组合烫台等烫台；

3 电熨斗、蒸汽熨斗、吊瓶蒸汽熨斗、电热蒸汽熨斗等熨斗。

C.0.8 包装设备可包括下列分类：

1 衬衫折叠装袋机；

2 西服立体包装机；

3 打包机。

C.0.9 辅助设备可包括下列分类：

1 蒸汽发生器、真空泵、空气压缩机等熨烫辅助设备；

2 吊挂式传输系统、步进式传输系统、车间运输小车等车间运输设备；

3 吊挂储运系统、货架、叉车等仓储设备；

4 吸绒头机、检针器、打线钉器、去污机等其他设备。

附录 D 西服生产设备配置

D.0.1 西服生产裁剪设备配置可按表 D.0.1 选用。

表 D.0.1 西服生产裁剪设备配置

编号	设备名称	台数(台)		备 注
		上衣(件/日)	西裤(件/日)	
		200~500	200~500	
1	验布机	1		—
2	预缩机	1		—
3	电动铺布机	1		—
4	带式裁剪机	2		—
5	电动裁剪机 (电剪刀)	10		20cm(8in)和 25cm(10in)
6	电钻孔机	5		—
7	打号机	10		—
8	表面卷取机	1		—
9	对条对格工作台	1		—
10	工作台	10		—
11	裁剪工作台	10		—
12	纸样复印机	1		—
13	辊压式粘合机	1		—

注：自动裁剪系统可代替编号中 3~11 的设备。

D.0.2 西服生产线缝纫设备配置可按表 D.0.2 选用。

表 D.0.2 西服生产线缝纫设备配置

编号	机种名称	台数(台)				备 注
		上衣(件/日)		西裤(件/日)		
		200	500	200	500	
1	高速单针自动切线缝纫机	18	41	10	17	备用机 3 台~5 台
2	高速单针自动切线差 动上送布量可变缝纫机	4	9	—	—	备用机 1 台~2 台
3	高速单针针送布自动 切线缝纫机	—	—	1	1	—
4	高速单针差动送布自动 切线缝纫机	—	—	1	1	—
5	高速单针带切刀及 卷夹平缝机	1	1	—	—	—
6	高速单针带切刀及卷夹 自动切线平缝机	1	1	2	2	—
7	串联式双针双链缝纫机	—	—	1	1	—
8	单针双链自动切线缝纫机	—	—	2	4	—
9	双针针送布自动切线 平缝机	—	—	1	1	—
10	单针平缝打扣机	1	1	—	—	—
11	单针平缝套结机	1	2	2	3	—
12	单针平缝扣眼套结机	1	1	1	1	—
13	单针同步送布平缝附 衬机带切线器	4	10	—	—	备用机 1 台
14	筒形单针同步送布平缝机	1	2	—	—	—
15	高速单针平缝、曲折 缝纫机	1	1	—	—	—
16	单针链缝縲缝缝纫机	1	3	—	—	—
17	单针平缝钉裤带环套结机	—	—	1	2	—
18	高速三线包缝机	—	2	3	3	备用机 1 台
19	自动缝裤带环缝纫机	—	—	1	1	—

续表 D.0.2

编号	机种名称	台数(台)				备 注
		上衣(件/日)		西裤(件/日)		
		200	500	200	500	
20	双针平缝自动开袋机	—	—	1	1	—
21	自动钉裤带环缝纫机	—	—	1	1	—
22	双针平缝自动开袋机	1	2	—	—	可开斜袋
23	单针单线链缝扎驳头机	1	3	—	—	—
24	单针链缝绲缝机	1	2	—	—	—
25	单针筒形差动送布(上送布量可变)装袖机	2	4	—	—	—
26	融袖机	1	2	—	—	—
27	圆头锁眼机	1	2	1	1	—
28	单针平缝绲缝边机	1	2	—	—	—
29	单针平缝垫肩机	1	3	—	—	—
30	钉搭钩机	—	1	1	1	—
31	电子绕线钉扣机	1	2	—	—	—
32	自动送扣单针链缝钉扣机	—	—	1	1	—
33	自动切线珠边机	2	2	—	—	—
34	直线之字缝订商标机	1	2	—	—	—
35	集成式差动合肩机	1	1	—	—	—
36	假眼机	1	1	—	—	—

D.0.3 西服熨烫设备配置可按表 D.0.3 选用。

表 D.0.3 西服熨烫设备配置

编号	机种名称	台数(台)			
		上衣(件/日)		西裤(件/日)	
		200	500	200	500
1	贴边烫衣机	1	2	—	—
2	外袖烫衣机	1	1	—	—
3	内袖烫衣机	1	2	—	—
4	双肩烫衣机	1	2	—	—
5	里襟烫衣机	1	1	—	—
6	门襟烫衣机	1	1	—	—
7	侧缝烫衣机	1	2	—	—
8	后背烫衣机	1	2	—	—
9	领部烫衣机	1	1	—	—
10	领头烫衣机	1	2	—	—
11	驳头烫衣机	1	2	—	—
12	袖窿烫衣机	1	1	—	—
13	袖山烫衣机	1	2	—	—
14	真空烫台(肩连袖)	3	5	—	—
15	手动下裆烫衣机	—	—	1	2
16	手动腰身烫衣机	—	—	1	2
17	液滴式电蒸汽熨斗	12	25	5	9
18	真空烫台(平面台)	26	27	9	9
19	粘合衬压烫机	—	—	1	1
20	粘合前身压烫机	1	1	—	—
21	贴边烫衣机	1	2	—	—
22	侧缝烫衣机	—	—	1	1
23	拔裆烫衣机	—	—	1	1
24	收袋烫衣机	2	5	1	1
25	袋盖定型机	1	1	—	—
26	分烫后中缝烫衣机	—	—	1	1
27	袖侧缝烫衣机	1	1	—	—
28	领部烫衣机	1	1	—	—
29	工作台	12	30	3	3

本规范用词说明

1 为便于在执行本规范条文时区别对待,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

- 《建筑抗震设计规范》GB 50011
- 《建筑给水排水设计标准》GB 50015
- 《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
- 《建筑采光设计标准》GB/T 50033
- 《建筑照明设计标准》GB 50034
- 《锅炉房设计标准》GB 50041
- 《建筑物防雷设计规范》GB 50057
- 《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084
- 《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116
- 《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140
- 《工业企业总平面设计规范》GB 50187
- 《建筑物电子信息系统防雷技术规范》GB 50343
- 《建筑工程建筑面积计算规范》GB/T 50353
- 《纺织工业职业安全卫生设施设计标准》GB 50477
- 《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
- 《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309
- 《生活饮用水卫生标准》GB 5749

中华人民共和国国家标准

服装工厂设计规范

GB 50705—2012

(2023 年版)

条文说明

制定说明

《服装工厂设计规范》GB 50705—2012 经住房和城乡建设部 2012 年 5 月 28 日以第 1415 号公告批准发布。

本规范编制组进行了全国各地服装工厂的调查研究,总结了我国服装工厂工程建设的实践经验,参考了原纺织行业标准《服装工业企业工艺设计技术规范》FZJ 123—1997 的技术内容。

为便于广大设计、施工、科研、学校等单位有关人员在使用本规范时能正确理解和执行条文规定,《服装工厂设计规范》编制组按章、节、条顺序编制了本规范的条文说明,对条文规定的目的、依据以及执行中需注意的有关事项进行了说明,对强制性条文的强制性理由做了解释。但是本条文说明不具备与规范正文同等的法律效力,仅供使用者作为理解和把握规范规定的参考。

目 次

1	总 则	(41)
2	术 语	(42)
3	工 艺	(43)
3.1	一般规定	(43)
3.2	工艺流程的选择	(43)
3.3	原、辅料用量计算	(44)
3.4	工艺设备的选择和配置	(44)
3.5	工艺设备的布置	(44)
3.6	车间运输	(45)
4	总平面设计	(46)
4.1	一般规定	(46)
4.2	总平面布置	(47)
4.3	道路运输	(48)
4.4	竖向设计	(48)
4.5	厂区绿化	(49)
4.6	厂区管线	(49)
4.7	主要技术经济指标	(50)
5	建筑、结构	(51)
5.1	一般规定	(51)
5.2	生产厂房及仓库	(51)
6	给水、排水	(54)
6.1	一般规定	(54)
6.2	给水	(54)
6.3	排水	(55)

6.4	消防给水和灭火设备	(55)
7	<u>供暖、通风、空调与动力</u>	(57)
7.1	一般规定	(57)
7.2	<u>供暖</u>	(58)
7.3	<u>通风</u>	(58)
7.4	空气调节	(59)
8	<u>电 气</u>	(60)
8.1	一般规定	(60)
8.2	供配电系统	(60)
8.3	照明	(61)
8.4	防雷及接地	(62)
8.5	火灾报警及通信	(63)
9	<u>职业安全卫生</u>	(64)

1 总 则

1.0.2 本规范的适用范围:纺织服装工厂的新建、改建和扩建项目设计。纺织服装是指以纺织品为主要材料的服装。制作服装的材料很多,最多的是纺织品,还有裘革制品、塑料制品和金属、橡胶制品等。羽绒服装的面料、里料一般为纺织品,但其填充物羽绒需要专门进行加工。水洗整理服装,是指成品、半成品或所用面料经石磨、砂洗、酶洗、漂洗、雪花洗、免烫洗等一种或多种组合方式水洗加工整理的服装;此类服装加工中大量用水,需设置水处理设施。皮革服装的主要材料为裘革制品,不同材料制作服装的生产工艺不同,生产设备不同,对工厂厂房设计的要求也不同。

2 术 语

2.0.7 本条对整烫工艺的原理和结果进行了准确的描述,与现行国家标准《纺织工程常用术语、计量单位及符号标准》GB/T 50597—2019 一致。

2.0.10 本条为本次修订增加的条款。本次修订增加了工艺自动化相关内容,因此也相应增加其术语。

3 工 艺

3.1 一 般 规 定

3.1.3 服装生产过程中,尤其是高档次的产品,为避免因交接班引起的管理混乱,一般工序和设备都固定人员,实行一班制的劳动组织制度。西服和衬衫工厂一般也实行一班制。本规范以一班制的劳动组织形式为基础进行工艺设计。实际生产可按产品品种、批量、数目、交货时间等因素采用一班制或两班制。

3.1.5 工艺设计在确保产品质量和满足生产能力的前提下,通过采用新技术、新工艺、新设备等来提高劳动生产率和设备利用率;尽可能缩短生产流程,节能和节地。新技术、新工艺、新设备的采用是在成熟可靠的基础上,也要符合我国国情和工厂所在地的基础条件。

当生产同一产品可有多种方案选择时,应比较各种方案的生产能力大小、原辅料和公用工程单耗的高低、产品质量指标的优劣、厂房占地面积的大小、建厂周期的长短和投资的多少等因素,综合后选择。

3.2 工 艺 流 程 的 选 择

3.2.1 服装工业化生产(成衣生产)的产品方案是指具体品种、规格及各品种占总产量比例。产品质量应按国家和行业的产品标准的要求执行。如现行国家标准《衬衫》GB/T 2660,《男西服、大衣》GB/T 2664。

3.2.4 男式西服和男衬衫的工艺流程因内容繁杂,不列为条文正文,而以附录的形式表示。具备生产男式西服和男衬衫工艺流程和生产能力的服装工厂一般都能满足目前大部分纺织服装的生产

要求,因此本规范用男式西服和男衬衫作为服装工厂的代表生产品种。如果生产产品为童装或牛仔服装,需分别经过印花和水洗工序,则应按照需要增加相应设施,各专业应依据其他相应规范、标准进行设计。

3.3 原、辅料用量计算

3.3.1 服装的原、辅料材料品种和花色不但丰富,而且日新月异、变化无穷。原料是指面料,是构成服装的主体材料;辅料是指里料、衬料、填充料、胆料和缝纫线,还有纽扣、拉链、花边和网扣等;辅料在外观、质地和性能上应与服装面料相匹配。

西服的原、辅料主要有面料、里料、衬料、缝纫线和纽扣。

男衬衫的原、辅料主要有面料、衬料、缝纫线和纽扣。

3.3.2 本条文主要列出了面料的计算。并依据服装大批量生产的排料图来计算单位产品的面料耗用量。西服和男式衬衫是以梭织物作为原、辅料。本条文中列出的针织成衣单位产品用料量的用料计算公式可作为生产针织成衣或针织品为里料时的参考。

3.3.3 本条文作为西服和男衬衫原、辅料单耗的参考指标,可以作为西服和男衬衫生产工厂的用料估算的参考。

3.4 工艺设备的选择和配置

3.4.4 服装生产设备的种类很多,设备按服装加工的各主要工序和用途,包括了九大类,每类都有很多型号规格。

3.4.5 本条文规定了西服生产设备配置。男衬衫的生产设备配置可根据生产工序参考西服生产设备配置。

3.5 工艺设备的布置

3.5.2 服装生产的劳动作业形式依据产品的批量、品种和工艺要求确定。设备布置要满足劳动作业的要求。劳动作业的形式一般有传送带式流水作业、单机组合式流水作业、集团式流水作业、吊

挂传输式流水作业和模块式快速反应流水作业等。设备布置合理,能使设备、工具、运输装置(设备)和工人操作相协调,工人操作安全方便,有利于生产管理,并有效地利用车间生产面积。

3.5.5 粘合机在操作中因高温挤压,有各类树脂产生气味,为了不影响到其他工作场所,应在单独房间布置,与主车间隔开;并靠外墙布置,排放的效果较好。

3.5.6 本条为本次修订增加的条款。激光裁剪是利用激光高度集束的特点,使聚焦处的纤维发生熔断而进行裁剪。这种方式对服装面料进行非接触式高速切割、镂空,不存在刀具更新的问题,效率高、误差小,节约材料。由于激光是高功率密度光,具有一定的危险性,因此宜将设备在独立区域内单独放置,以防激光泄漏或人员误入切割区造成伤害。同时激光切割机工作区应保证良好的通风,以利于有害气体散发。

3.6 车间运输

3.6.3 吊挂系统使衣片、半成品或成衣被夹在专用的吊架上,由电脑或可编程序控制器控制,按照工艺要求自动识址传递,节约了生产辅助工时,同时可使服装生产线的管理更加具有灵活性、弹性和可调整性,在提高劳动生产率的同时,可以提高在线适时管控水平,保证质量稳定性,满足多品种、小批量、产品生命周期短等服装市场需求。因此,在考虑生产规模、厂房条件、产品要求和职工素质的情况下,中型及以上规模的服装厂应积极采用智能吊挂系统。

4 总平面设计

4.1 一般规定

4.1.1 工厂设计一般都要依据当地规划部门的“控制性详细规划要求”进行设计,必须满足控制性详细规划中的强制性指标(建筑密度、建筑高度、容积率、绿地率、配套设施等),在满足服装生产要求的前提下,通过方案比选做到节地、节能、节水、节材,并满足环境保护、安全卫生、防火等有关要求,对现行国家及行业标准中规定的强制性条文必须严格执行。

4.1.2 总平面布置方案受多方面因素制约和影响,如城市规划中的环境保护、交通运输、当地的气候与自然条件等。设计前应搜集相关资料,依据可靠的基础资料进行设计,并应进行多方案的技术经济比较。

4.1.3 本规范关于服装工厂总平面布置的要求有以下原因:

1 总平面布置要以工艺要求为中心,因地制宜地根据工厂所在区域的具体条件,以节约用地为原则,选择主厂房的结构形式与建筑高度;根据服装生产工艺的特点,在满足安全卫生、防火及工程管线敷设要求等条件下,尽可能体现集中、联合、多层的布置原则。

2 总平面布置要有合理的功能分区。根据生产系统、辅助生产系统和非生产系统各部分之间的关系,按功能模块进行布置。主厂房位置确定后,各种辅助和附属设施宜靠近所服务的部门。动力供应部门宜靠近负荷中心,尽量缩短管线、减少能源供应输送距离、降低能耗、节约资源。

3 工厂建筑的设计均宜规整、简洁,有利于节能和节省造价。行政管理及生活设施不应与生产设施混合布置,避免使用中干扰。建筑宜集中、合并,形成一定的体量。

4 服装工厂有大量和频繁的原、辅料及成品厂外运输,应设

计方便的厂外运输出入口,并避免与人流出入口交叉干扰。

4.1.4 总图布置时应避免在未作发展规划时,盲目预留发展用地。在设计中已有发展规划,并明确分期建设时,也应以节地为原则,尽量集中布置,提高土地的利用价值,并充分考虑与前期厂房的生产联系及工程管线的衔接。

4.1.6 厂区总平面布置的防火设计应按现行国家标准《纺织工程设计防火规范》GB 50565 执行,《纺织工程设计防火规范》GB 50565 未作规定者应按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 和《工业企业总平面设计规范》GB 50187 的规定执行。

4.2 总平面布置

4.2.1 服装厂生产厂房多采用多层厂房,生产规模较大或用地紧张的还可以采用高层厂房的形式。应将厂房布置在地质条件较好的地段。多、高层厂房周围宜设环形道路,当条件不允许时应设有与厂房长轴平行的消防通道,并符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 的要求。

4.2.2 当为多、高层厂房时可按生产工艺流程进行布置,单层厂房时应按照生产工艺流程及相互关系,以主要生产车间(缝制车间与整烫车间)为核心进行总平面布置,并注意与各生产车间工艺关联的其他部门应靠近布置。

4.2.3 一字形的平面形式结构规整合理,应为首选。针对我国的气候条件,厂房南北向布置能获得最好的自然通风条件。当生产产品种较多时也可视具体情况设计 L 形, Z 形、U 形等其他简洁的平面形式,把附房布置在厂房的端部或拐弯的连接部分,使生产车间获得良好的通风和采光。

4.2.4 L 形和 U 形平面厂房开口部分朝向夏季主导风向,有利于车间内的自然通风,当受地形条件或其他因素影响时,也应保持开口与主导风向的夹角小于 30° , 夹角越小,通风条件越好。

4.2.5 单层厂房占地面积大,受场地限制不可能所有车间全都能

满足南北向布置。主要生产车间指人员相对密集、设备台数相对更多的缝纫车间和需要通风散热的整烫车间。与车间生产密切相关的附属车间和库房可以组合到主车间中来,但应布置在端部,以免影响车间采光通风。

4.2.6 仓储区与厂内运输及厂外运输联系密切,布置仓储设施时应统一考虑使之协调方便、快捷,并尽可能避开人流集中地段以保证交通安全。大型服装企业应设货物运输的专用出入口。当有储油罐和危险品库时应单独布置在常年最小风向上风侧的厂区边缘地区,远离其他建筑与人群,其建筑间距必须遵循国家现行的防火规范要求。

4.2.8 行政管理与生产服务设施的布置应体现集中布置的原则,严格控制占地指标,避免过多占用土地。

4.2.9 集体宿舍在一些工厂常和行政办公布置在同一区域,应将其适当分割、相对独立,避免相互干扰。

4.3 道路运输

4.3.3 厂区内主次干道一般都采用城市型道路,很少采用公路型道路设计。为适应中小城镇不同规模的服装生产企业的需要,本规范也作了适度的放宽,路肩宽度设置有困难时也不应小于1m。

4.3.4 服装工厂有高层厂房,高层厂房设置救援场地为现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016—2014(2018年版)增加的内容,其不同于消防车道,所以本次修订在本规范中增加相应规定。

4.3.5 厂区道路的宽度及转弯半径要结合消防车道考虑。道路设计还应考虑现代集装箱运输需要,常用集装箱货柜长度为6m和12m两种,宽度2.4m,高度2.5m,如采用集装箱运输,道路的宽度和转弯半径应相应增大。

4.4 竖向设计

4.4.1 总图竖向设计的主要内容和任务是根据厂址自然地形条件、工程地质、生产工艺、运输方式、雨水排除及土石方量平衡等因

素,综合确定场地内各建(构)筑物、道路广场等的标高关系,确定竖向布置系统和方式,确定场地平整方案和合理组织场地排水。

4.4.2 竖向布置系统有平坡式和台阶式两种,布置方式有连接、重点、混合式三种。平坡式连续布置最便于厂内运输及联系,应优先采用,尤其对单层厂房的服装工厂最为适合。当场地地形有特殊情况并影响到土石方平衡时,附属或辅助建(构)筑物及行政生活区可采用台阶式系统,布置方式亦可灵活应用,但台阶的划分尽可能与厂区功能分区一致。厂区标高设定应注意与厂外周围建筑和道路标高相协调,并应有利于厂区排水。厂区出入口的路面标高宜高于厂外路面标高。当工厂建在城镇郊区时应注意厂区标高的确定。

4.5 厂区绿化

4.5.1、4.5.2 厂区绿化是保护环境、实现生态平衡的重要措施。各地区建厂条件不同,地方规划部门对厂区绿地率的要求也不相同。绿化布置应贯彻因地制宜、有利生产、保障安全、美化环境、节约用地、经济合理的原则,充分利用工业区水、植被等自然条件,营造有利的区域生态环境。

4.6 厂区管线

4.6.1 管线综合是总平面设计的重要组成部分,布置时应注意使厂区管线之间以及管线与建(构)筑物、道路、绿化设施之间在平面和竖向向上相协调,既要满足施工、检修、安全等要求,又要贯彻节约用地原则。厂区各种管线的排列次序和布置间距要求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。

4.6.3 厂区主要道路运输频繁,若地下布置管线维修时必然影响交通运输,故尽可能不在主要道路上布置管线而采用管线架空的方式。架空管线的净空高度应大于或等于4.5m,主要考虑现代大型运输车辆的通行与消防车通行的需要,与我国目前主要道路净空高度保持一致。

4.7 主要技术经济指标

4.7.1、4.7.2 总平面技术经济指标本规范给出 9 项指标,关于容积率指标各地要求不尽统一,应遵循当地规划部门对容积率的指标要求。对绿地面积或绿化率的称谓各地也不一致,实质内容是一样的。

5 建筑、结构

5.1 一般规定

5.1.5 本条为本次修订增加的条文。有关工业建筑节能设计应符合《工业建筑节能设计统一标准》GB 51245—2017 的相关要求。因此在一般规定中增加了关于建筑节能设计要求的条文。

5.2 生产厂房及仓库

5.2.1 近年来服装工厂厂房形式随着各地区经济发展有不同的发展与变化,除单层、多层外还出现了高层联合厂房的形式。单层厂房不利于节约用地。根据服装工厂设备较小、荷载较轻的特点,从节约用地的国情出发,应优先采用多、高层厂房形式。

5.2.2 厂房设计的柱网尺寸应在满足生产工艺要求及流程合理的前提下,选择较大的柱网尺寸,更有利于车间设备的灵活布置和今后的变动与改造。

5.2.3 随着国家经济水平不断发展,现行国家标准对工程结构的可靠性要求在逐步提高,对安全等级要求不低于二级。抗震设防要求按现行国家标准《建筑工程抗震设防分类标准》GB 50223 执行,不做特殊规定。地基基础设计等级与建设场地实际情况紧密关联,按现行国家标准《建筑地基基础设计规范》GB 50007 执行,不做特殊规定。

5.2.4A 近年来,服装工厂厂房设计楼房居多,由于服装工厂人员密集,火灾危险性较大,一定高度的窗槛墙能防止下层车间着火时火焰从窗口窜至上层车间,按照现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016—2014(2018 年版)第 6.2.5 条的有关规定,本次修订对火灾危险性较大的服装工厂厂房的窗槛墙高度做出了规定。

5.2.5 本条中列举的常用柱网尺寸参照现行行业标准《服装工业企业工艺设计技术规范》FZJ 123—1997 第 4.1.5 条选用。本次修订增加了 9m×9m 的柱网,其空间更宽敞,经过工程实例比较,综合经济指标更好。结构形式选择在本规范第 5.2.3 条已有规定,所以在本条中删去。

5.2.6 服装加工车间厂房净空高度一般要求为 3m~4m,但有特殊工艺要求的吊挂系统要求厂房净高超过 4m。厂房净空高度设计时要根据厂房的建筑结构形式和其他情况由设计人确定。有吊顶的生产车间净空高度应从吊顶下算起。厂房净空高度包含吊挂设备高度。本次修订删去了与净空高度规定无关的车间空调设置的要求。

5.2.7 面对我国能源紧缺的严峻形势,国家制定了一系列相关政策和法律法规,对于民用建筑设计,已编制发布了各种气候地区的节能标准;各省市也发布了民用建筑节能 50%或 65%的标准要求。对于工业厂房的节能设计目前国家尚未制定统一的节能规范或标准,但也同样应遵循节能的相关政策和法律法规。服装工厂厂房的建筑围护结构热工设计应结合不同地区的气象条件和当地节能标准,合理选择保温材料和部品、部件,采取适当的节能措施。屋面与墙体的构造及外门窗的各项技术指标,既要符合生产工艺对采光、通风的要求,也要满足建筑节能要求。

5.2.8 根据现行国家标准《建筑采光设计标准》GB/T 50033—2001 第 3.2.8 条,服装工业生产厂房采光等级为Ⅱ级,窗地面积比按照该标准表 5.0.1 应为 1/3~1/3.5;车间跨度越大,越难以达到此项要求。考虑到服装生产可以用辅助的局部照明提高工作面照度,从节约能源、减少围护结构热工损失的角度,窗墙比值亦不宜太大。实际设计中应权衡两者利弊,当确实不能达到理想的窗地比值时应由局部照明补充。南方地区外窗采用遮阳措施,可起到降低室内空调负荷的节能作用,但对室内光线不足区域亦应有相应补救措施。

5.2.11、5.2.12 服装工厂厂房、仓库一般属于现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 —2014(2018 年版)第 8.5.2 条所述范围,其防烟、排烟应引起设计人员充分重视。由于服装生产厂房属于人员密集、大量可燃物堆积的场所,需按现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 及《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 的有关规定进行设计。

5.2.13 由于设备品种的多样性和生产工艺的变化,表中数值可作为结构设计的参考数据,具体工程项目设计还应根据工艺设备及布置情况予以校核。本次修订与现行国家标准《建筑结构荷载规范》GB 50009 统一,将楼面均布荷载修改为楼面均布活荷载。

5.2.14 多、高层服装厂房的垂直运输电梯功能分别为载人与载货,两者也可以合并设置。电梯速度应根据上下班时间是否集中,物流运输量大小及频繁程度经过计算决定,电梯厂在选型上有较丰富经验,可吸取电梯厂家的建议。

6 给水、排水

6.1 一般规定

6.1.1、6.1.2 这两条是服装工厂给水排水设计应遵循的原则和贯彻国家节约水资源、保护环境的要求。

6.2 给 水

6.2.1 由于国内服装工厂建筑物一般为单层或多层厂房,市政给水的水压为 $0.25\text{MPa}\sim 0.35\text{MPa}$ 能满足生产、生活水压要求,为节约能源和降低投资,宜由市政给水的水压直接供水。

6.2.2 厂区生产、生活、消防合并管网的给水系统为现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 所提倡,管网简单,便于维护管理并可节约投资。车间内消防系统水压与生产、生活给水系统有较大的差别;消防给水系统中水体滞留变质对生产、生活系统有不利影响,因此要求车间内消防系统与生产、生活给水系统宜分开设置。

6.2.3 根据节能和管理的要求规定工厂厂区给水总引入管、车间引入管和主要用水点应设计量装置。

6.2.4 从卫生防疫和劳动保护方面考虑,生活饮用水必须符合现行国家标准《生活饮用水卫生标准》GB 5749 的规定。服装工厂熨烫工段的生产用水,一般用于蒸汽发生器或锅炉,其水质(主要是硬度)应根据生产特点、设备状况确定,一般为 $17.85\text{mg/L}\sim 71.4\text{mg/L}$ (以 CaCO_3 计)。

6.2.5 服装工厂生产一般为白班,生活用水量主要与人数有关,用水时间宜取 8 h,小时变化系数宜取 $2.5\sim 1.5$,根据现行国家标准《建筑给水排水设计标准》GB 50015 的要求确定淋浴用水定额。

6.2.6 明装给水管道外表面在给水温较低时有可能结露、滴水,污染产品,所以宜采取防结露措施。

6.3 排 水

6.3.1 保护环境、保护水资源是工业可持续发展必然选择,因此要求新建、改建和扩建服装工厂排水应采用雨水与污水分流排水系统。

6.3.2 厂区雨水排放方式可根据厂区地形、市政雨水管井标高等确定,一般宜采用埋地管道排水方式,如厂区地形高差过大或排入的管井或水体标高太高,不能满足埋地管道排水时,也可采用排水沟排水。

6.3.3 本条要求车间污水排放根据排水性质划分系统以便分别处理。

6.3.4 生活污水主要是卫生间的污水,应经过化粪池处理后才能排入市政污水系统。

6.3.5 服装工厂生产废水依产品不同其水质也不同,因此要求根据其具体情况分别对待,处理或不处理,最后都应排入市政污水系统。

6.4 消防给水和灭火设备

6.4.1 现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 无法覆盖全行业,但现行国家标准《纺织工程设计防火规范》GB 50565 针对纺织工程的防火设计作了规定。服装工厂属于纺织工程的范畴,因此服装工厂的消火栓给水系统、自动喷水灭火系统以及其他灭火设施的设置,应符合现行国家标准《纺织工程设计防火规范》GB 50565 的规定,且应符合现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016、《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 及《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 的规定。

6.4.2 室内消火栓给水系统、自动喷水灭火给水系统采用临时高

压制时,为保证火灾初期用水量要求在厂区最高房屋顶上设置消防水箱。当设置高位消防水箱确有困难时,应采用独立的稳高压系统。消防水箱及稳高压系统的设置要求应符合现行国家标准《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 及《纺织工程设计防火规范》GB 50565 的规定。

6.4.3 室内消火栓系统应按现行国家标准《消防给水及消火栓系统技术规范》GB 50974 相关要求设计;现行国家标准《纺织工程设计防火规范》GB 50565 中没有自动喷水灭火系统用水量、喷头布置的相关规定,因此本次修订增加引用了现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084,自动喷水灭火系统用水量、喷头布置应符合该规范的相关规定。

6.4.4 使用灭火器扑救建筑物内的初起火,既经济又有效。因此要求服装工厂各建筑物均应按现行国家标准《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140 的规定配置灭火器。

7 供暖、通风、空调与动力

7.1 一般规定

7.1.1 一般服装工厂的生产工艺,没有严格的温、湿度参数要求,服装工厂在采暖通风与空调设计中主要应满足职业安全卫生的要求。此外,服装工厂车间环境的舒适度对提高生产效率和保证产品质量的要求,仍有着很大的影响。因此服装工厂的采暖通风与空调设计的弹性较大,应根据生产的规模、工艺流程的自动化程度、当地的气候条件,因地制宜地选择恰当的采暖通风与空调设计方案。确定方案的原则,应该是技术先进、经济合理、节能降耗、保护环境、有利于可持续发展。

目前国内外服装企业多数已按国际标准推行 OHSAS 18000 职业安全健康管理体系和 ISO 14000 系列环境标准。在调研中发现,目前一些国外大型服装销售企业,对国内服装生产供货厂家进行安全、卫生、环境等方面的“验厂”,符合条件才签订购货合同。因此在“一般规定”中特别提出在设计中满足“职业安全卫生”和“保护环境”要求的原则,以避免服装企业受制于国际贸易的绿色壁垒。

7.1.3 高档服装的生产工艺可能对生产车间的空气温、湿度提出特定要求。当生产工艺无特殊要求时,可根据气象条件按现行国家标准《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》GB 50019的相关规定执行。

7.1.4 国内服装企业基本属于劳动密集型行业,每名工人占用的建筑面积一般远远小于 100m^2 ;一些自动化程度较高的企业即使工人数量较少,车间设备、仪表的运行对室内温、湿度也有较高要求。因此目前国内绝大多数服装企业的生产车间均采用全面采暖

(严寒地区、寒冷地区)或采用全面空调(夏热冬冷地区、夏热冬暖地区)。

现行国家标准《工业建筑节能设计统一标准》GB 51245—2017 中对于工业建筑围护结构传热系数根据节能要求给出了明确的限定值,因此设置供暖或空气调节装置的生产车间、生产附属用房围护结构的热工设计应按此标准执行。

7.2 供 暖

7.2.1 由于各类服装工厂生产的规模和班次、工艺流程的自动化程度差别很大,因此工艺设备散热量对采暖热负荷计算的影响大小也不能一概而论,本条给出较大的取值范围。一般情况下,对于连续生产、规模较大、设备总发热量较大的服装生产车间,工艺设备的散热量取较大的百分比,也就是说采暖热负荷可较小;反之,则采暖热负荷应较大,以满足开冷车、小批量生产等情况的需要。

7.3 通 风

7.3.5 本条为强制性条文,必须严格执行。本条是本次修订新增加的条款。本次修订在工艺设备的布置章节增加了激光裁剪设备布置的相关要求。服装激光切割机广泛用于服装镂空、衣服打孔、布料切割、雕花等工序,激光切割操作简单、加工效率高、自动化程度高、使用成本合理,近年来在服装行业的应用范围越来越大。该设备是利用激光高度集束的特点,使聚焦处的纤维发生熔断而进行裁剪。这种方式对服装面料进行非接触式高速切割、镂空,不存在刀具更新的问题,效率高、误差小,节约材料。激光切割机加工过程中需要利用辅助气体,用于吹走割缝内的熔渣,冷却加工物体表面,减少热影响区,冷却聚焦透镜,防止烟尘污染镜片,同时在切割含有化纤成分的面料时,会因为高温产生有害物质,因此该区域应采取排烟通风措施,保障生产安全及操作人员健康。

7.4 空气调节

7.4.1 为达到节能和经济合理的目的,建于严寒地区或寒冷地区而降温要求不高的服装生产车间,可采取机械通风或蒸发冷却空调方式进行夏季降温。

8 电 气

8.1 一般规定

8.1.1 电气设计最基本的要求就是满足工艺生产运行。在方案设计时,应适当考虑变更和发展的可能性。

8.1.2 随时注意电气产品的发展动态,不得使用淘汰产品。

8.2 供配电系统

8.2.1 服装工厂的生产用电负荷,根据对供电可靠性的要求及中断供电在政治、经济上所造成的损失或影响的程度,属于三级负荷。

8.2.2 服装工厂的供电电源一般采用 10kV 单回路供电,对于大型服装企业可采用 10kV 双回路供电方案,以避免停电造成经济上的损失。

8.2.3 D, Yn11 接线组别的变压器,较 D, Yn0 接线组的变压器具有明显的优点,限制了三次谐波,降低了零序阻抗,提高了断路器的灵敏度。

8.2.4 本条文对低压配电系统作了规定:

3 平行的生产流水线若由同一回路供电,则当此回路停止供电时,将使各条流水线都停止生产。同一生产流水线的各用电设备如由不同的回路供电,则当任一回路停止供电时,都将影响此流水线的生产。

4 使用三相负荷比较均衡,以使各相电压偏差不致差别太大。

5 根据《国家电网公司电力系统电压质量和无功电力管理规定》第五章第二十四条,“电力用户应根据其负荷的无功需求,设计和安装无功补偿装置,并应具备防止向电网反送无功电力的措施。 (一)35kV 及以上供电的电力用户,可参照第二十条规定执行。

(二)100kV·A及以上10kV供电的电力用户,其功率因数宜达到0.95以上。(三)其他电力用户,其功率因数宜达到0.90以上”,本次修订对补偿后的功率因数要求宜大于0.95。

8.2.5 采用电缆桥架敷设可适应设备选型变更及设备移动带来的配电线路的变更。在有腐蚀和特别潮湿场所,应根据环境条件,采用相应类型的防腐蚀型电缆桥架,如采用外表面电镀锌、热浸锌及静电喷塑等钢桥架,采用玻璃钢及合金塑料桥架等。

8.2.6 本条为本次修订增加的条款,根据国家节能政策和节能标准以及环保、绿色建筑的要求设置。

对于工厂而言,企业关注的是单体综合能耗,按车间计量有意义,分项计量不是必需。服装工厂动力和照明一般共用同一台变压器供电,变配电室有很多出线回路,分项计量有困难,车间总进线设置电能计量装置即可。如刻意分开计量,会增加不少企业投资,建议有经济条件的企业可以实行,故要求为“宜”。

普通插座回路属于照明系统,动力设备指生产设备,本条中能耗也包括熨烫用的加热能耗。

8.3 照 明

8.3.1 服装工厂生产车间采用一般照明能满足生产要求;验布和缝制车间应采用混合照明,在验布机和缝制机的机架上及检验岗位设置局部照明。

8.3.4 本规范服装工厂生产车间的照度标准是参照国家现行标准《服装工业企业工艺设计技术规范》FZJ 123和《建筑照明设计标准》GB 50034确定的。

8.3.5 荧光灯的频闪效应危害人们身心健康和损害人的视觉系统,易使人视觉疲劳和产生视觉错误。防频闪措施有采用高频电子整流器,或相邻灯具接入不同相电源。

8.3.6 服装工厂车间内,工艺设备和人员较多,为便于事故情况下人员的疏散和火灾时的扑救,车间内应按现行国家标准《消防应

急照明和疏散指示系统技术标准》GB 51309 的有关规定设置供人员疏散用的应急照明及疏散标志灯,以便疏散人员辨认通行方向,迅速撤离事故现场。

8.3.7 在缝制车间,现多采用线槽灯带,安装在缝纫机的左(右)上方,安装高度一般为 1.8m~2m,线槽即用于安装灯具,也用于照明及动力线的敷设。在整烫车间,应选用防水防尘灯。在丙类仓库,应选用低温照明灯具。

8.4 防雷及接地

8.4.1 服装工厂的生产车间属一般性工业建筑,应按现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057 的有关规定,计算预计雷击次数后确定建筑物的防雷分类。

8.4.2 TN 系统按照中性线“N”和保护线“PE”的组合,有三种形式:

(1)TN-C 系统,整个系统 N 线和 PE 线是合一的(PEN 线)。

此系统只适用于三相负荷比较平衡,电路中三次谐波电流不大,并有专业人员维护管理的一般车间场所。此系统的 PEN 线不应设置保护电器及隔离电器。此系统不适用有爆炸和火灾危险的场所,单相负荷比较集中的场所,电子、信息处理设备及各种变频设备的场所。因此服装工厂不宜使用此系统。

(2)TN-C-S 系统,系统中有一部分 N 线与 PE 线是合一的。

(3)TN-S 系统,整个系统的 N 线和 PE 线是分开的。

TN-C-S 系统与 TN-S 系统,都适用于有爆炸和火灾危险场所,单相负荷比较集中的场所,同时也适用于计算机房,生产和使用电子设备的各种场所。

根据三种接地系统的适用场合,结合工程的具体情况,作技术经济比较后,确定其中一种形式。一般情况下服装工厂不使用 TN-C 系统。

8.4.3 利用自然接地体,以便于等电位联结,不影响建筑物美观,节约钢材。但注意应符合现行国家标准《建筑物防雷设计规范》GB 50057 的规定。

8.4.4 采用共用接地装置不受各接地系统之间间距的要求,便于等电位的联结。等电位联结是保护操作及维护人员人身安全的重要措施,也是减少不同设备、不同系统之间危险电位差的重要措施。

8.5 火灾报警及通信

8.5.1 是否需要设置火灾自动报警系统和电气火灾监视系统依据现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016 确定。当确定需要设置火灾自动报警系统后,系统采用区域、集中还是控制中心系统形式根据现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 的有关规定确定。因此本次修订对条文进行了修改。

8.5.2 不论作为正常的工作联系,还是在火灾时与外界联系,服装工厂应设置对内对外联系的通信装置。现代服装产业竞争激烈,要充分利用计算机网络技术,增强企业信息化水平。

9 职业安全卫生

9.0.1 现行国家标准《纺织工业职业安全卫生设施设计标准》GB 50477 已按现行国家职业卫生标准《工业企业设计卫生标准》进行了修订,本规范不再重复引用《工业企业设计卫生标准》。

9.0.2 服装工厂工作场所的人员都接触各类纺织面、辅料;在纺织品中如含有残余的荧光增白剂,可使一些接触者产生变应性皮肤病。熨烫工序的高温也会造成人员伤病。所以,应加强车间工作场所的通风措施进行防护。