

中华人民共和国纺织行业标准

FZ/T 93091—2014

纺粘、熔喷复合法非织造布生产联合机

Spunbond and meltblown composite nonwovens combined machines

2014-05-06 发布

2014-10-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布



中华人民共和国纺织
行业标准
纺粘、熔喷复合非织造布生产联合机
FZ/T 93091—2014

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235

读者服务部:(010)68523946

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 18 千字
2014年6月第一版 2014年6月第一次印刷

*

书号: 155066·2-27148 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国纺织工业联合会提出。

本标准由全国纺织机械与附件标准化技术委员会非织造布机械分技术委员会(SAC/TC 215/SC 3)归口。

本标准起草单位:宏大研究院有限公司、温州朝隆纺织机械有限公司、邵阳纺织机械有限公司、佛山市南海必得福无纺布有限公司、恒天重工股份有限公司。

本标准主要起草人:刘玉军、廖用和、亓国红、陈立东、安浩杰、李运生、邓伟其、司徒元舜、陆今耕、林健、肖小雄、陈曦、王海英、罗勤、许丽娅。

纺粘、熔喷复合法非织造布生产联合机

1 范围

本标准规定了纺粘、熔喷复合法非织造布生产联合机(以下简称联合机)的术语和定义、型式、基本参数和工艺流程、要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于以聚丙烯为原料,经熔融纺丝成网、在线复合的纺粘、熔喷复合法非织造布生产联合机。采用其他原料的联合机可参照采用。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 191 包装储运图示标志
- GB 755 旋转电机 定额和性能
- GB/T 1184—1996 形状和位置公差 未注公差值
- GB 5226.1—2008 机械电气安全 机械电气设备 第1部分:通用技术条件
- GB/T 7111.1 纺织机械噪声测试规范 第1部分:通用要求
- GB/T 17780.1 纺织机械 安全要求 第1部分:通用要求
- FZ/T 90001 纺织机械产品包装
- FZ/T 90074 纺织机械产品涂装
- FZ/T 90089.1 纺织机械铭牌 型式、尺寸及技术要求
- FZ/T 90089.2 纺织机械铭牌 内容
- FZ/T 92026 化纤纺丝计量泵
- FZ/T 92038 熔融纺丝圆形孔喷丝板
- FZ/T 93074 熔喷法非织造布生产联合机
- FZ/T 93075 非织造布热轧机

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

纺粘系统 spunbond system

聚合物加热熔融后,从喷丝板纺丝孔挤出,熔体细流在空气中冷却的同时,在气流夹持作用下,以一定速度拉伸变细变长,凝固成连续纤维的生产装置。

注:纺粘系统简称S系统,主要包括原料输送计量装置、螺杆挤压机、熔体过滤器、计量泵、纺丝箱体、纺丝组件、冷却装置、牵伸装置等单元。

3.2

熔喷系统 meltblown system

聚合物加热熔融后,从喷丝板组件喷出,熔体细流在喷丝板出口处被热空气高速气流拉伸,冷却结

晶后形成纤维网的生产装置。

注：熔喷系统简称 M 系统，主要包括原料输送计量装置、螺杆挤压机、熔体过滤器、计量泵、纺丝模头、空气加热器、冷却装置等单元。

3.3

纺粘、熔喷复合法非织造布生产联合机 **spunbond and meltblown composite nonwovens combined machines**

以聚丙烯或其他树脂为原料，将纺粘系统与熔喷系统的纤网在同一成网装置上以一定顺序叠层复合，经热轧固结形成具有多层结构非织造布的生产装置。

注：纺粘、熔喷复合法非织造布生产联合机主要包括纺粘系统、熔喷系统、成网装置、热轧机、卷绕机等系统或单元。

4 型式、基本参数和工艺流程

4.1 型式与基本参数

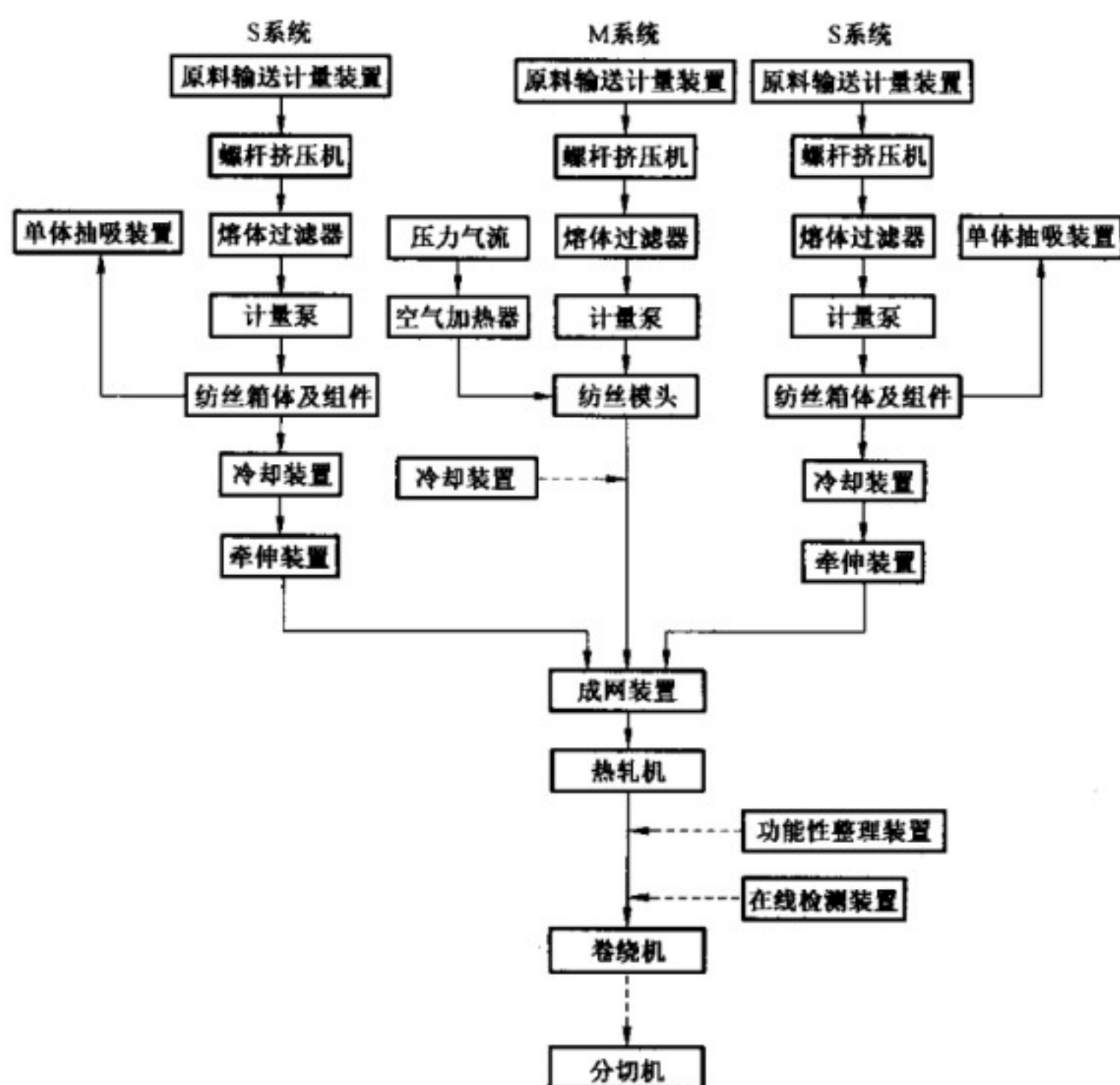
型式与基本参数见表 1。

表 1

项目		型式或参数
公称宽度 ^a /mm		1 600、2 400、3 200、4 200
组合型式 ^b		SMS、SMMS、SMMMS、SSMMS、SMMSS、SSMMMS、SMMMSS
纺粘系统	喷丝孔直径/mm	0.30~0.70
	喷丝孔密度/(孔/m)	≥4 500
	单丝细度/dtex	1.0~3.0
熔喷系统	喷丝孔直径/mm	≤0.35
	喷丝孔密度/(孔/m)	≥1 374
	单丝直径/μm	2.0~5.0
单个纺粘系统生产能力/[kg/(m·h)]		≥120
单个熔喷系统生产能力/[kg/(m·h)]		≥50
机械速度/(m/min)		40~550
成品克重/(g/m ²)		12~100
注：熔喷系统单丝直径是指按一定规律分布、在不小于 70% 概率区间内纤维的直径。		
^a 可视产品用途的不同增加公称宽度系列值。		
^b 组合型式可根据品种和工艺需要扩展。		

4.2 工艺流程

纺粘、熔喷复合法非织造布生产工艺流程的 SMS 组合型式示例见图 1。



注：图中用虚线连接的矩形框表示可选设备或装置。

图 1

5 要求

5.1 单元机

5.1.1 纺粘系统

5.1.1.1 原料输送计量装置

5.1.1.1.1 原料输送能力不小于最大生产能力的 1.1 倍。

5.1.1.1.2 各组分的质量计量精度为 $\pm 1\%$ ，体积计量精度为 $\pm 2\%$ 。

5.1.1.2 螺杆挤压机、熔体过滤器、计量泵

5.1.1.2.1 螺杆挤压机、熔体过滤器应符合 FZ/T 93074 的规定。

5.1.1.2.2 计量泵应符合 FZ/T 92026 的规定。

5.1.1.2.3 计量泵传动装置应具有过载保护功能。

5.1.1.3 纺丝箱体和纺丝组件

5.1.1.3.1 各区温度控制精度偏差为 $\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

5.1.1.3.2 喷丝孔的制造精度应符合 FZ/T 92038 规定。

5.1.1.3.3 纺丝箱体耐压不小于 9 MPa，纺丝组件耐压不小于 7 MPa。

5.1.1.3.4 纺粘系统喷丝板与熔喷系统纺丝模头,沿机器幅宽方向出丝宽度之差不小于 50 mm。

5.1.1.4 冷却装置

5.1.1.4.1 冷却侧吹风箱蜂窝板面吹风风速在同一水平面内的均匀度偏差为 $\pm 5\%$ 。

5.1.1.4.2 冷却侧吹冷风温度波动偏差为 $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

5.1.1.5 牵伸装置

狭缝式牵伸风道板平面度不小于 GB/T 1184—1996 规定的 10 级精度。

5.1.2 熔喷系统

5.1.2.1 原料输送计量装置、螺杆挤压机、熔体过滤器、纺丝模头、热风加热器应符合 FZ/T 93074 的规定。

5.1.2.2 在离线或在线位置,所有与系统相连接的电缆、软连接的管路应能自由移动,工作正常。

5.1.2.3 接收装置与喷丝板之间的调节距离宜为 50 mm~350 mm 之间。

5.1.2.4 喷丝孔口与接收装置接收面之间垂直距离的调节装置应有限位保护和升降运动同步联锁保护装置。

5.1.2.5 处于离线状态时,所有断开的高层通道应设置安全防护装置。

5.1.2.6 熔喷系统应设置牵伸气流出现故障时的网带应急保护装置。

5.1.3 成网装置

5.1.3.1 成网装置运转平稳,无异常响声。

5.1.3.2 机器正常运行时,网带的最大横向偏移量不大于 35 mm。

5.1.3.3 成网装置下游出口方向的网带与热轧机的上、下轧辊外圆之间的空隙不小于 20 mm。

5.1.3.4 成网装置应设置急停装置,主传动电机应具有紧急制动功能。

5.1.3.5 所有与网带接触的活动金属构件应有可靠的保护接零或接地措施。

5.1.3.6 回程网带(松边)的最低点与地面之间的距离应不小于 200 mm。

5.1.4 热轧机

5.1.4.1 热轧机应符合 FZ/T 93075 的规定。

5.1.4.2 宽度方向的轧辊中线与生产线的中线重合度偏差为 $\pm 2\text{ mm}$ 。

5.1.4.3 轧辊的有效工作面宽度应大于热轧机入口处最大的纤网宽度,两者之差宜为 100 mm~150 mm。

5.1.4.4 热轧机应设置急停装置,并具有紧急制动功能。

5.1.5 卷绕机

5.1.5.1 布卷端面应整齐。

5.1.5.2 内外层松紧应一致,卷绕张力控制精度偏差为 $\pm 3\%$ 。

5.1.5.3 在最大卷绕直径时,卷绕轴应无明显变形;在正常工作速度下,布卷不得有共振现象。

5.1.5.4 卷绕机应设置急停装置,主传动电机应具有紧急制动功能。

5.2 联合机

5.2.1 基本要求

5.2.1.1 纺粘系统铺网宽度应大于熔喷系统铺网宽度,两者之差宜为 80 mm~150 mm。

5.2.1.2 纺粘系统、熔喷系统的铺网中心线与联合机纵向中心线重合度偏差为±5 mm。

5.2.1.3 在最高负荷状态,连续运行的电机功率消耗不大于其额定功率的80%。

5.2.2 纺丝钢平台

5.2.2.1 纺丝钢平台组件的中心线与纺丝箱体纵向中心线的重合度偏差为±5 mm。

5.2.2.2 防护栏连接应牢固可靠。

5.2.2.3 纺丝钢平台表面应涂防锈漆,且焊渣应清理干净。

5.2.3 传动系统

5.2.3.1 各传动机构运转平稳,无异常振动和冲击声响。

5.2.3.2 联轴器、减速器、轴承处润滑情况良好。减速器齿轮箱油池温升不大于40℃,滚动轴承温升不大于45℃。

5.2.4 控制系统

5.2.4.1 控制系统应保证各单元设备能实现同步运行,生产程序动作正确、协调一致。

5.2.4.2 控制系统应能对各单元设备单独控制调试。

5.2.4.3 控制系统应能实现运行控制工况显示、参数设置、报警、工艺参数历史记录等功能。

5.2.4.4 操作台的系统速度选择、启动、停止和紧急制动的功能控制应正确无误。

5.2.5 管路系统

5.2.5.1 热油管路、冷冻水管路、冷却水管路、压缩空气管路等系统均不允许泄漏。

5.2.5.2 保温层外表面温度不大于70℃。

5.2.5.3 低温设备和管道的绝热防护层表面不应有凝露滴落。

5.2.6 安全和环境要求

5.2.6.1 电气设备保护联接电路的连续性,应符合GB 5226.1—2008中18.2.2的规定。

5.2.6.2 电气设备的绝缘性能,应符合GB 5226.1—2008中18.3的规定,绝缘电阻不小于1 MΩ。

5.2.6.3 电气设备的耐压试验,应符合GB 5226.1—2008中18.4的规定。

5.2.6.4 电动机的安全性能应符合GB 755的有关规定。

5.2.6.5 联合机的发射声压级噪声不大于85 dB(A)。

5.2.6.6 对罗茨风机、螺旋风机等中高压风机,应采取屏蔽、隔离等防护措施。

5.2.6.7 风机的吸入口、侧吹风的补风口等大型管道敞开的管口应设置有防护栅栏。

5.2.6.8 联合机应按GB/T 17780.1的规定采取安全防护措施和警示。

5.2.7 外观

5.2.7.1 表面经镀覆和化学处理的零件,色泽应一致,保护层无脱落现象。

5.2.7.2 涂装质量应符合FZ/T 90074的规定。

5.2.7.3 各类电线、管路的外露部分应排列整齐,安装牢固。

6 试验方法

6.1 检测方法

6.1.1 原料输送能力(5.1.1.1.1)及计量精度(5.1.1.1.2)用电子秤称量单位时间内收取的物料重量进行

检测。

- 6.1.2 螺杆挤压机、熔体过滤器(5.1.1.2.1)按 FZ/T 93074 的规定检测。
- 6.1.3 计量泵(5.1.1.2.2)按 FZ/T 92026 的规定检测。
- 6.1.4 纺丝箱体和纺丝组件各区温度控制精度(5.1.1.3.1)用温度传感器测量各区温度与设定值之差。
- 6.1.5 喷丝孔的制造精度(5.1.1.3.2)按 FZ/T 92038 的规定检测。
- 6.1.6 纺丝箱体和纺丝组件耐压(5.1.1.3.3)用压力表检测。
- 6.1.7 纺粘系统喷丝板与熔喷系统纺丝模头出丝宽度之差(5.1.1.3.4)用卷尺检测。
- 6.1.8 纺粘系统侧吹风箱吹风风速均匀度(5.1.1.4.1)在同一标高平面上,每间隔 200 mm 布置一个测点,用风速仪测量各点风速。
- 6.1.9 纺粘系统侧吹冷风温度(5.1.1.4.2)用温度传感器测量各温控点温度与设定值之差。
- 6.1.10 狭缝式牵伸风道板平面度(5.1.1.5)用百分表检测。
- 6.1.11 熔喷系统的单元机(5.1.2.1)按 FZ/T 93074 的规定检测。
- 6.1.12 接收装置与喷丝板组件之间的距离(5.1.2.3)用钢直尺检测。
- 6.1.13 网带的横向偏移量(5.1.3.2)用钢直尺检测。
- 6.1.14 网带与热轧机的轧辊外圆之间的空隙(5.1.3.3)用内卡钳及钢直尺检测。
- 6.1.15 回程网带最低点与地面之间的距离(5.1.3.6)用钢直尺检测。
- 6.1.16 热轧机(5.1.4.1)按 FZ/T 93075 规定检测。
- 6.1.17 热轧机轧辊中线与联合机的中线重合度(5.1.4.2)采用吊垂法,用钢直尺检测。
- 6.1.18 轧辊的有效工作面宽度(5.1.4.3)用卷尺检测。
- 6.1.19 张力控制精度(5.1.5.2)根据张力传感器仪表显示张力值与设定值之差进行检测。
- 6.1.20 铺网宽度(5.2.1.1)用卷尺检测。
- 6.1.21 铺网中心线与联合机纵向中心线重合度(5.2.1.2)采用吊垂法,用钢直尺检测。
- 6.1.22 电机功率消耗(5.2.1.3)用功率表检测。
- 6.1.23 纺丝钢平台与纺丝箱体纵向中心线的重合度(5.2.2.1)采用吊垂法,用钢直尺检测。
- 6.1.24 减速器齿轮箱油池温升和轴承温升(5.2.3.2)用温度计分别在减速箱壳体处和轴承座处检测,计算实测值与环境温度之差。
- 6.1.25 保温层外表面温度(5.2.5.2)用接触式测温仪在保温层外表面检测。
- 6.1.26 保护联接电路的连续性(5.2.6.1)用接地电阻测试仪检测。
- 6.1.27 绝缘性能(5.2.6.2)用 500 V 兆欧表检测。
- 6.1.28 耐压试验(5.2.6.3)用耐压试验仪检测。
- 6.1.29 电动机的性能(5.2.6.4)按 GB 755 的规定检测。
- 6.1.30 联合机噪声(5.2.6.5)按 GB/T 7111.1 规定的环境条件和背景噪声要求检测。测点安排在环绕成网装置并距离成网装置 1 m 的等距线(即测量线)上,测点高度为离地 1.6 m,但靠近热轧机侧不安排测点。以成网装置中心线与测量线的交点和 4 个角测点为基本测点,其余测点均匀分布,相邻两测点间的距离不得大于 2 m。
- 6.1.31 联合机涂装(5.2.7.2)按 FZ/T 90074 的规定检测。
- 6.1.32 其他项目用通用量具及手感、目测等感官检测。

6.2 空车运转试验

6.2.1 试验条件:

- a) 电源电压为(380±38)V,频率为(50±0.5)Hz;

- b) 各单元机运行状况良好、动作准确可靠,单独连续运行无异常现象;
- c) 对成网机、热轧机、卷绕机等进行联动调试,对运行稳定性和同步状态进行调整;
- d) 安全装置、急停装置处于有效状态;
- e) 联合机的工况或系统温升稳定;
- f) 按最高工作转速运行。

6.2.2 试验时间:不小于 2 h。

6.2.3 检测项目:5.1.1.2,5.1.1.4,5.1.2~5.1.4,5.1.5.4,5.2.1.1,5.2.1.2,5.2.2~5.2.4,5.2.6。

6.3 工作负荷试验

6.3.1 试验条件:

- a) 工作环境的要求:
 - 温度:20 ℃~40 ℃;
 - 湿度:65%~75%;
 - 海拔高度:不大于 1 000 m。
- b) 电源按 6.2.1 a) 的规定。
- c) 空车运转合格后,根据生产品种的工艺要求,合理调整联合机的工艺参数。
- d) 正常连续生产运转 72 h 后进行。

6.3.2 检验项目:5.1.1.1,5.1.1.3,5.1.1.4,5.1.5.1~5.1.5.3,5.2.1.3,5.2.3,5.2.5。

7 检验规则

7.1 出厂检验

7.1.1 检验项目:5.1.1.2,5.1.1.3.2,5.1.1.3.3,5.1.1.5,5.1.2.1,5.1.2.4,5.1.2.6,5.1.3.4,5.1.4.1,5.1.4.4,5.1.5.4,5.2.4,5.2.6.1~5.2.6.4,5.2.6.8,5.2.7.1,5.2.7.2。

7.1.2 联合机应由制造厂质量检验部门检验合格,并填写产品合格证后方能出厂。

7.1.3 供需双方在合同中注明联合机出厂检验项目时,可按照合同规定执行。

7.2 型式检验

7.2.1 当产品符合下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品在产品鉴定时;
- b) 产品转厂生产或停产两年以上再恢复生产时;
- c) 产品正式投产后,如结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- d) 国家质量监督机构提出型式检验要求时。

7.2.2 检验项目:第 5 章的全部内容。

7.3 判定规则

7.3.1 检验项目应全部合格,否则判为不合格产品。

7.3.2 检验项目如有不合格项目,允许修复至合格。

7.4 其他

使用厂经过安装、调整、试生产,在正式移交后使用一年内,发现联合机不符合本标准时,由制造厂负责,会同使用厂协商处理。

FZ/T 93091—2014

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

8.1.1 包装储运的图示标志按 GB/T 191 的规定。

8.1.2 铭牌按 FZ/T 90089.1 和 FZ/T 90089.2 的规定。

8.2 包装

产品包装按 FZ/T 90001 的规定执行。

8.3 运输

在运输过程中应按规定的位置起吊,包装箱应按规定的朝向放置,不得倾斜或改变方向。

8.4 贮存

联合机出厂后,在有良好防雨(水)、防腐及通风贮存条件下,包装箱内零部件的防锈、防潮自出厂日起有效期为一年。



BZ 002112960



版权专有 侵权必究

*

书号:155066·2-27148

定价: 16.00 元