



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 44301—2024

## 蒸压加气混凝土生产成套装备 技术要求

Technical requirements of complete equipment for production of  
autoclaved aerated concrete

2024-08-23 发布

2025-03-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准委员会发布



## 目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 组成和参数	2
4.1 组成	2
4.2 参数	3
5 技术要求	3
5.1 基本要求	3
5.2 成套装备性能	4
5.3 原材料处理系统	4
5.4 配料浇注系统	5
5.5 坯体养护、切割和蒸压系统	5
5.6 出釜处理和包装系统	6
5.7 钢筋网笼制作和组模系统	7
5.8 液压和气动系统	7
5.9 电气及控制系统	7
6 安全和环保	8
7 安装验收和调试	8
7.1 安装验收	8
7.2 调试准备	8
7.3 单机试车	9
7.4 联动空载试车	9
7.5 联机负载试车	9
7.6 试生产	9
8 性能测试	10
8.1 测试要求	10
8.2 测试内容	10
9 交付文件	10
附录 A (资料性) 蒸压加气混凝土生产工艺流程	12
A.1 原材料处理系统工艺流程	12
A.2 配料浇注系统工艺流程	13
A.3 坯体养护切割系统工艺流程	14
A.4 出釜处理和包装系统工艺流程	15

A.5 钢筋网笼制作及组模系统工艺流程 .....	16
附录 B (资料性) 综合电耗限额 .....	18



## 前　　言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国建筑材料联合会提出。

本文件由全国建材装备标准化技术委员会（SAC/TC 465）归口。

本文件起草单位：安徽科达机电股份有限公司、湖南三一快而居住宅工业有限公司、江苏天元智能装备股份有限公司、中国建材机械工业协会、江苏三工建材科技有限公司、浙江瑞港机械有限公司、东岳机械股份有限公司、山东阳光众泰机械工程有限公司、长沙百通新材料科技有限公司、山东鲁碧绿色建筑科技有限公司、中铁二十四局集团桥梁建设有限公司、中核华辰建筑工程有限公司。

本文件主要起草人：陆洁、陈新疆、徐顺武、王玉敏、齐国良、黄渤、吴逸中、唐娟、付劲松、薛成、陈新华、柯金良、孙京伟、申干强、毛中强、应纪蕴、郭士鹏、李清华、高贵军、陈海兵、吴明华、王文改、王显瑞、冯玲、史立虎、李振华、于成伟、徐文华、秦应龙、李红亮、蔡中杰。





# 蒸压加气混凝土生产成套装备 技术要求

## 1 范围

本文件规定了蒸压加气混凝土生产成套装备的组成和参数、技术要求、安全和环保、安装验收和调试、性能测试和交付文件。

本文件适用于生产蒸压加气混凝土砌块和板的成套设备的制造安装。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 150.4 压力容器 第4部分：制造、检验和验收
- GB 2893 安全色
- GB 2894 安全标志及其使用导则
- GB/T 3766 液压传动 系统及其元件的通用规则和安全要求
- GB/T 3797 电气控制设备
- GB/T 3836.1—2021 爆炸性环境 第1部分：设备 通用要求
- GB 4053.1 固定式钢梯及平台安全要求 第1部分：钢直梯
- GB 4053.2 固定式钢梯及平台安全要求 第2部分：钢斜梯
- GB 4053.3 固定式钢梯及平台安全要求 第3部分：工业防护栏杆及钢平台
- GB/T 5226.1 机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件
- GB/T 6719 袋式除尘器技术要求
- GB/T 7251.1 低压成套开关设备和控制设备 第1部分：总则
- GB/T 7932 气动 对系统及其元件的一般规则和安全要求
- GB/T 7935 液压元件 通用技术条件
- GB/T 8923.1—2011 涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定 第1部分：未涂覆过的钢材表面和全面清除原有涂层后的钢材表面的锈蚀等级和处理等级
- GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则
- GB/T 10595 带式输送机
- GB/T 11968 蒸压加气混凝土砌块
- GB/T 15762 蒸压加气混凝土板
- GB/T 16754 机械安全 急停功能 设计原则
- GB 18613 电动机能效限定值及能效等级
- GB/T 25295 电气设备安全设计导则
- GB/T 25708 球磨机和棒磨机
- GB/T 35167 水泥立式辊磨机
- GB/T 36235 机械式自动捆扎机
- GB/T 50087 工业企业噪声控制设计规范

- GB 50171 电气装置安装工程 盘、柜及二次回路接线施工及验收规范  
GB 50231 机械设备安装工程施工及验收通用规范  
GB 50990—2014 加气混凝土工厂设计规范  
JB/T 3279 复摆细碎颚式破碎机  
JB/T 3926 垂直斗式提升机  
JB/T 6430 一般用喷油螺杆空气压缩机  
JB/T 7679 螺旋输送机  
JB/T 8096 离心式渣浆泵  
JB/T 12078 建筑施工机械与设备 钢筋调直切断机  
JC/T 402 水泥机械涂漆防锈技术条件  
JC/T 532 建材机械钢焊接件通用技术条件  
JC/T 720 蒸压釜  
JC/T 879 水泥工业用离心通风机技术条件  
JC/T 917 建材工业用带式定量给料机  
JC/T 921 蒸压加气混凝土切割机  
JC/T 1031 蒸压加气混凝土设备 模具  
JC/T 2275 蒸压加气混凝土生产设计规范  
JC/T 2323 蒸压加气混凝土设备 浇注搅拌机  
JC/T 2324 蒸压加气混凝土设备 分瓣机  
JC/T 2429 蒸压加气混凝土设备 摆渡车  
JC/T 2430 蒸压加气混凝土设备 翻转清理机  
JC/T 2431 蒸压加气混凝土设备 空翻脱模机  
JC/T 2541 蒸压加气混凝土设备 安拔钎机  
JC/T 2542 蒸压加气混凝土设备 夹坯机  
JC/T 2543 蒸压加气混凝土设备 坯体传送机  
JC/T 2720 蒸压加气混凝土设备 包装输送机  
JC/T 2721 蒸压加气混凝土设备 蒸养车  
JG/T 5022 钢筋冷拔机

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

##### 工作周期 working cycle

 砌块或板连续生产两模坯体之间的时间。

### 4 组成和参数

#### 4.1 组成

蒸压加气混凝土生产成套装备（以下简称成套装备）由原材料处理系统，配料浇注系统，坯体养护、切割和蒸压系统，出釜处理和包装系统，钢筋网笼制作和组模系统等组成。组成示意见图1，工艺流程参见附录A。

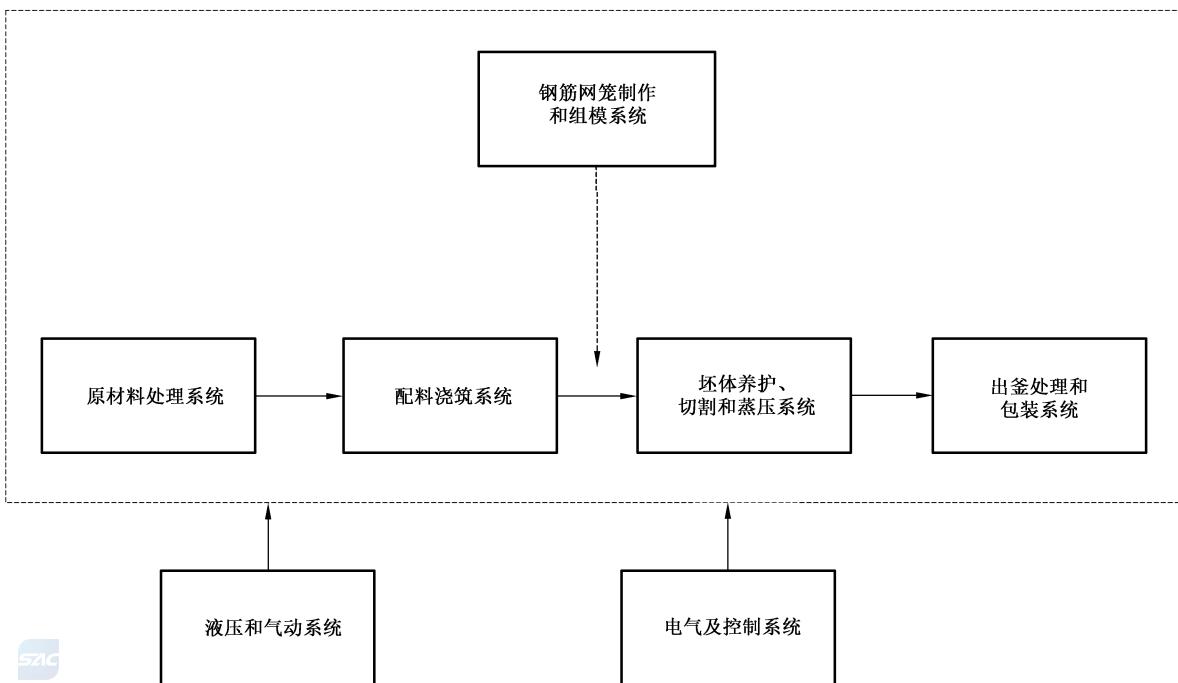


图 1 成套装备组成示意图

## 4.2 参数

成套装备的基本参数见表 1。

表 1 基本参数

项目	参数
长度	4.2 m、4.8 m、5.0 m、6.0 m
宽度	1.2 m、1.4 m、1.5 m
高度	0.6 m
砌块生产工作周期	≤5 min
板生产工作周期	≤6 min
砌块设计产能	$20 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{a}$ 、 $25 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{a}$ 、 $30 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{a}$ 、 $40 \times 10^4 \text{ m}^3/\text{a}$

注1：其他特殊参数可由供需双方协商确定。  
注2：相同规模生产线的板年设计产能按砌块年设计产能的70%计。

## 5 技术要求

### 5.1 基本要求

- 5.1.1 成套装备的制造生产应按规定程序批准的图样和技术文件制造。
- 5.1.2 成套装备所生产的产品质量应符合 GB/T 11968 和 GB/T 15762 的要求。
- 5.1.3 成套装备所组成的工艺生产线的工艺布置、工厂布置应符合 GB 50990—2014 和 JC/T 2275 的要求。
- 5.1.4 电动机能效等级应达到 GB 18613 中的 3 级要求。

- 5.1.5 设备各运动部件应使用规定的润滑剂，润滑剂加注点应标识清楚。
- 5.1.6 钢结构焊接件应符合 JC/T 532 的要求。
- 5.1.7 结构件表面应进行除锈处理，应符合 GB/T 8923.1—2011 中的 Sa $2\frac{1}{2}$  级要求。
- 5.1.8 设备的外观涂装质量应符合 JC/T 402 的要求。
- 5.1.9 设备及其部件的标志、包装、运输和贮存应符合相关设备标准的要求。
- 5.1.10 用制浆机制作的硅质材料和脱硫石膏浆体应满足生产工艺对固体颗粒的细度要求。
- 5.1.11 工业企业噪声控制设计应符合 GB/T 50087 的要求。
- 5.1.12 成套装备综合电耗限额参见附录 B。

## 5.2 成套装备性能

- 5.2.1 成套装备的基本参数应符合表 1 的要求。
- 5.2.2 成套装备各系统的性能指标应符合表 2 的要求。

表 2 性能指标

项目	控制指标范围	系统名称
破碎机出口粒度	$\leq 25 \text{ mm}$	原材料处理系统
石灰磨机出口细度偏差 (0.080 mm 方孔筛筛余)	$\pm 2\%$	原材料处理系统
硅质材料和脱硫石膏浆体密度偏差	$\pm 0.02 \text{ g/mL}$	原材料处理系统、配料浇注系统
废浆浆体密度偏差	$\pm 0.05 \text{ g/mL}$	配料浇注系统
静停和釜前养护室温度偏差	$\pm 3^\circ\text{C}$	坯体养护、切割与蒸压系统
砌块和板的尺寸及偏差	见表3	坯体养护、切割与蒸压系统 出釜处理和包装系统
网片平面度	$\leq 5 \text{ mm}$	钢筋网笼制作及组模系统
防腐槽防腐涂料温度	$(35 \pm 5)^\circ\text{C}$	钢筋网笼制作及组模系统
网笼烘干机温度	$(65 \pm 5)^\circ\text{C}$	钢筋网笼制作及组模系统
蜡液的温度	$(75 \pm 5)^\circ\text{C}$	钢筋网笼制作及组模系统

## 5.3 原材料处理系统

- 5.3.1 原材料处理系统应包含石灰破碎设备、石灰粉磨设备、硅质材料粉磨设备、计量设备、制浆机、料浆罐、库（仓）、斗、袋式除尘器、通风机、带式输送机、斗式提升机、渣浆泵等设备。
- 5.3.2 石灰破碎设备宜选用细碎颚式破碎机，细碎颚式破碎机应符合 JB/T 3279 的要求。
- 5.3.3 球磨机应符合 GB/T 25708 的要求，硅质材料用球磨机应配用高压电机。
- 5.3.4 当石灰粉磨设备采用立式磨机时，立式磨机应符合 GB/T 35167 的要求。
- 5.3.5 计量设备宜选用符合 JC/T 917 规定的调速定量给料机。
- 5.3.6 铝粉（膏）制浆机宜设置冷却装置，电机应满足 GB/T 3836.1—2021 中 II 级防爆要求，布置在防爆范围区域内的配套电气装置应满足防爆要求。
- 5.3.7 原料粉库（仓）应配置收尘装置，宜配置泄压装置。
- 5.3.8 原料粉库（仓）宜安装破拱装置。
- 5.3.9 料浆罐应配置溢流装置和料位监测装置，应具备料位报警功能。
- 5.3.10 原料粉库（仓）应配置料位监测装置，具备料位报警功能，宜配置料位器防冲击装置。
- 5.3.11 所有浆罐、库、斗应设置检修人孔和观察孔，孔盖应密封。

- 5.3.12 原料破碎、粉磨、输送等扬尘点应配置除尘器，袋式除尘器应符合 GB/T 6719 的要求。
- 5.3.13 离心式通风机应符合 JC/T 879 的要求。
- 5.3.14 带式输送机应符合 GB/T 10595 的要求。
- 5.3.15 斗式提升机应符合 JB/T 3926 的要求。
- 5.3.16 料浆渣浆泵应符合 JB/T 8096 的要求。

#### 5.4 配料浇注系统

- 5.4.1 配料浇注系统应包含浇注搅拌机、气孔整理机、料浆池、定量给料器、铝粉（膏）计量设备、螺旋输送机等设备。
- 5.4.2 浇注搅拌机应符合 JC/T 2323 的要求，浇注搅拌机应配置通风管，宜配有余料接料装置，浇注头应配置清洗装置。
- 5.4.3 气孔整理机应具有变频调速功能。
- 5.4.4 各料浆池宜配备料位报警装置。
- 5.4.5 料浆类定量给料机宜配备自动清洗装置。
- 5.4.6 浆料定量给料器给料偏差为 1%。
- 5.4.7 铝粉计量误差为  $\pm 0.5\%$ ，铝膏计量误差为  $\pm 1\%$ 。
- 5.4.8 粉料定量给料器给料偏差为 1%。
- 5.4.9 粉料定量给料器宜配备振打装置。
- 5.4.10 螺旋输送机应符合 JB/T 7679 的要求，用于计量给料时电机应采用变频控制。

#### 5.5 坯体养护、切割和蒸压系统

- 5.5.1 坯体养护、切割和蒸压系统应包含静停室、蒸压釜、切割机组、翻转清理机、空翻脱模机等坯体脱模设备、夹坯机、模具、蒸养车、坯体传送机、摆渡车、输送辊道等设备。
- 5.5.2 静停室宜配备坯体硬度自动检测装置。
- 5.5.3 蒸压釜应符合 JC/T 720 的要求，宜采用尽端式蒸压釜。
- 5.5.4 蒸压釜应配置安全阀。
- 5.5.5 切割机组应符合 JC/T 921 的要求。
- 5.5.6 切割机组切割规格尺寸及允许偏差应符合表 3 的规定。

表 3 切割规格尺寸及允许偏差

单位为毫米

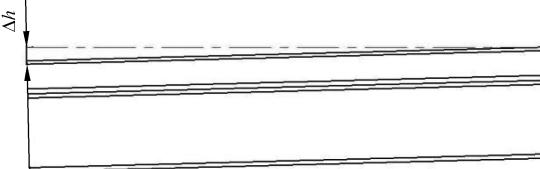
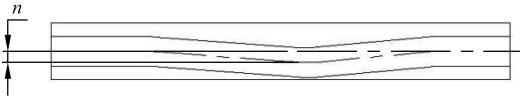
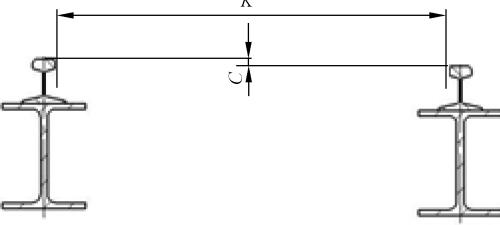
产品	项目	规格尺寸	允许偏差
砌块	长度L	600	$\pm 3$
	宽度B	100、120、125、150、180、200、240、250、300	$\pm 1$
	高度H	200、240、250、300	$\pm 1$
板	长度L	1 800~6 000	$\pm 4$
	宽度B	600	$-4 \sim 0$
	厚度D	75、100、120、125、150、175、200、250、300	$-3 \sim +1$
注：其他特殊规格参数由供需双方协商确定。			

- 5.5.7 翻转清理机应符合 JC/T 2430 的要求。
- 5.5.8 空翻脱模机应符合 JC/T 2431 的要求。
- 5.5.9 夹坯机应符合 JC/T 2542 的要求。

- 5.5.10 模具应符合 JC/T 1031 的要求。
- 5.5.11 模具启动和减速运行应柔性平稳，模具中料浆不应溅出。
- 5.5.12 蒸养车应符合 JC/T 2721 的要求。
- 5.5.13 坯体传送机应符合 JC/T 2543 的要求。
- 5.5.14 摆渡车应符合 JC/T 2429 的要求。
- 5.5.15 用于模具、蒸养车等设备转运的牵引机宜采用链条式传动，链条宜配备支撑装置，链条张紧装置调节量应大于 3 倍链条节距。
- 5.5.16 输送辊道两相邻输送承载面高度差不应大于 1 mm。
- 5.5.17 模框、侧板、底板和蒸养框架宜配置自动清洗和涂油装置。
- 5.5.18 地面轨道的水平度不应大于 1 mm/m，全长范围内不应大于 5 mm。轨道直线度误差不应大于 1 mm/m，内侧轨距允许偏差 0 mm~3 mm。同一区域的地面轨道接头应齐整。
- 5.5.19 梁架轨道安装尺寸偏差要求见表 4。

表 4 梁架轨道允许偏差

单位为毫米

项目	允许偏差	示意图
轨道水平误差 $\Delta h$	轨道每米 $\Delta h \leq 1$ ； 轨道全长范围内 $\Delta h \leq 5$	
轨道直线度误差 $n$	轨道每米 $n \leq 1$ ； 轨道全长范围内 $n \leq 5$	
内侧轨距 $K$ 误差	$\pm 5$	
同一截面上两轨道高度差 $C$	$\leq 3$	

## 5.6 出釜处理和包装系统

- 5.6.1 出釜处理和包装系统应包含分瓣机、成品翻转机、包装输送机、夹坯机、坯体传送机、托盘发放机和捆扎打包机等设备。
- 5.6.2 分瓣机应符合 JC/T 2324 的要求，用于板的分瓣机其部分夹头应实现独立控制。
- 5.6.3 成品翻转机翻转台平面度不应大于 2 mm，翻转架的垂直度为 1 mm。
- 5.6.4 包装输送机应符合 JC/T 2720 的要求。
- 5.6.5 成品应使用托盘输送，并坯输送单元除外。
- 5.6.6 托盘发放机发放托盘时，其位置偏差不应大于 10 mm。
- 5.6.7 捆扎打包机应符合 GB/T 36235 的要求。

- 5.6.8 包装系统宜配置自动套袋或铺膜装置。
- 5.6.9 包装系统宜配置分拣设备，产品分拣和捆包摆放宜设置机器人。

## 5.7 钢筋网笼制作和组模系统

- 5.7.1 生产蒸压加气混凝土板时钢筋制作及组模应包括钢筋冷拔机、钢筋调直切断机、网片焊机、防腐浸渍槽、防腐涂料烘干机、浸渍机、鞍架座、鞍架座摆渡车、安拔钎机和隔离剂盛放槽等设备。
- 5.7.2 钢筋冷拔机应符合 JG/T 5022 的要求。
- 5.7.3 钢筋调直切断机应符合 JB/T 12078 的要求，调直后钢筋直线度误差不应大于 1 mm/m，全长范围内不应大于 3 mm，切断后长度误差不应大于 2 mm。
- 5.7.4 网片焊机的钢筋重复定位精度不应大于 5 mm。
- 5.7.5 网笼制作的网片定位误差不应大于 5 mm，网笼制作钢钎中心点位置度为 2 mm。网笼制作宜采用自动组模方式。
- 5.7.6 防腐浸渍槽应配置搅拌装置，防腐浸渍槽有效深度不应小于 600 mm。
- 5.7.7 防腐涂料烘干机进出口宜设置封闭装置。
- 5.7.8 浸渍机应符合 JC/T 2541 的要求。
- 5.7.9 鞍架循环系统应设置鞍架座运行导向装置，链条支撑面相对水平标高偏差不应大于 2 mm/m，全长范围内相对水平标高误差不应大于 5 mm。
- 5.7.10 鞍架座摆渡车定位误差为±2 mm，与鞍架循环系统的导向装置对接处的高度和宽度偏差不应大于 2 mm，长度方向接缝间隙不应大于 5 mm。鞍架座承载面的高差不应大于 2 mm。
- 5.7.11 安拔钎机应符合 JC/T 2541 的要求。
- 5.7.12 隔离剂盛放槽应具有加热和保温功能。

## 5.8 液压和气动系统

- 5.8.1 液压系统应符合 GB/T 3766 的要求。
- 5.8.2 液压元件应符合 GB/T 7935 的要求。
- 5.8.3 液压系统工作压力不应大于 16 MPa，且密封可靠。经 1.5 倍工作压力的耐压试验，液压管路无泄漏。
- 5.8.4 液压系统工作温度不应大于 65 °C。
- 5.8.5 液压系统应有排气装置和防震措施。
- 5.8.6 垂直提升的液压油缸应设置安全装置。
- 5.8.7 气动系统应符合 GB/T 7932 的要求。经 1.15 倍设计压力的耐压试验，气动系统管路应无漏气。
- 5.8.8 空气压缩机应符合 JB/T 6430 的要求。

## 5.9 电气及控制系统

- 5.9.1 电气控制设备应符合 GB/T 3797 的要求。
- 5.9.2 电气设备安全应符合 GB/T 25295 的要求。
- 5.9.3 电路系统应走向分明，连接牢固。
- 5.9.4 电线颜色等应符合 GB/T 5226.1 的要求。
- 5.9.5 在电网输入电压的波动范围±5% 的条件下，成套装备应能正常运转。
- 5.9.6 成套装备的配电柜、控制柜、照明配电箱应符合 GB 50171 的要求。
- 5.9.7 成套装备的低压控制柜应符合 GB/T 7251.1 的要求。
- 5.9.8 电气及自动化应符合 GB 50990—2014 中第 8 章的要求。
- 5.9.9 成套装备关联设备的运行应计算机联锁控制，各设备间应有机衔接，相互联动。
- 5.9.10 配料浇注系统宜采用计算机设计蒸压加气混凝土原料配方。

- 5.9.11 配料浇注系统原料加料、浇注搅拌、料浆入模及模具运行和就位应采用计算机自动控制。
- 5.9.12 静停养护室、釜前预养室和防腐液烘干机的温度应自动控制。
- 5.9.13 电气控制应能实时显示蒸压釜内和蒸汽管道的压力和温度，对于异常状态进行安全报警和停止供汽。
- 5.9.14 蒸压蒸汽提供宜采用计算机自动配汽。
- 5.9.15 对于蒸压釜釜盖等装置的安全位置应设有检测电信号，釜盖开合与釜内压力应联锁控制。
- 5.9.16 成套装备宜具备远程操控、诊断与维护功能。
- 5.9.17 成套装备应具备采集信号和集中控制通信接口，设备运行数据和生产数据宜自动记录、规整、分析和监控，并可与生产制造执行系统（MES）、企业管理系统（ERP）、能源管理系统（EMS）等共享。

## 6 安全和环保

- 6.1 运动部件的外表面应使用反差色涂装与主机颜色相区别，设备上的安全色、安全标识和管道识别色应符合 GB 2893、GB 2894 的要求。
- 6.2 设备转动部件应标注转向标志，皮带轮等部件应配置防护罩。
- 6.3 易被人员接触到的设备部位不应带有易伤人的锐角、利棱。
- 6.4 安全走道应配置警示、安全、提示等标识，其图形和颜色应符合 GB 2894 中的要求。
- 6.5 安全护栏及工作平台应符合 GB 4053.3 的要求。
- 6.6 梯子应符合 GB 4053.1、GB 4053.2 的要求。
- 6.7 工作平台的台面及梯子踏板应具有防滑结构。
- 6.8 机械电气安全应符合 GB/T 5226.1 的要求。
- 6.9 成套装备应设急停装置，操作方便、可靠。急停装置的设计应符合 GB/T 16754 的要求。
- 6.10 成套装备应设有故障报警系统，出现故障时应有警示信号发出的功能。
- 6.11 对于动力源切断再复位时会对检查、维修人员构成危险的生产设备，应设有联锁保护装置。
- 6.12 电气控制室应配置防静电地板。
- 6.13 压力容器应符合 GB/T 150.4 的要求。
- 6.14 车间工作台处噪声不应大于 80 dB (A)，超出时，应对操作人员采取噪声防护措施。
- 6.15 废水应回收利用。
- 6.16 粉尘排放浓度不应大于 20 mg/m<sup>3</sup>，重点地区不应大于 10 mg/m<sup>3</sup>。

注：重点地区是指根据环境保护工作的要求，在国土开发密度较高，环境承载能力开始减弱，或大气环境容量较小、生态环境脆弱，容易发生严重大气环境污染问题而需要严格控制大气污染物排放的地区。

## 7 安装验收和调试

### 7.1 安装验收

- 7.1.1 成套装备安装工程施工及验收应符合 GB 50231 的要求。
- 7.1.2 成套装备在投产前，应进行单机试车、联动空载试车、联动负荷试车等调试过程，调试结束后进行试生产。

### 7.2 调试准备

#### 7.2.1 调试计划和步骤

调试计划应满足本文件和订货单（或合同）要求、现场工程进度以及调试工作的技术要求。调试计

划宜包括调试目的,进度计划,人员组织协调,培训计划,原料准备计划,供电、供水计划,单机试车计划,各单元、各系统无荷载联动试车计划,各单元、各系统负载联动试车计划,整线联动试生产计划,调试备件计划,测试工具和紧急情况处理方案计划等内容。确保调试过程中原料足量和品质合格。

调试分为以下步骤进行:

- a) 各单机空载试运行;
- b) 各单元、各系统联机空载试运行;
- c) 各单元、各系统联机负载试运行;
- d) 整线联动试生产。

### 7.2.2 调试前的检查、确认

7.2.2.1 检查、确认控制设备正常,各接线无误。

7.2.2.2 检查、确认液压系统和空压系统状况良好,无泄压和漏气现象。

7.2.2.3 依据各单机设备标准和/或订货单(或合同)技术协议及本文件第4章~第6章相关技术和安全要求检查、测试、确认设备各部件已达到各方面要求和调试所需要确认的内容。

7.2.2.4 检查、确认调试作业区要求悬挂的相关安全标识齐全。

7.2.2.5 检查各相关危险源,确认现场预防危险措施到位,相关预案齐全。

### 7.3 单机试车

7.3.1 点动按钮,确认设备上所标识的转动方向。

7.3.2 空载运行时,依据标准检查设备运行状态,包括振动、噪声、轴承升温、输送设备定位精度等和配套的液压系统、润滑系统、控制系统正常运转。

7.3.3 球磨机带研磨体空载连续运行时间不大于20 min,如不能确认空载运行正常,应停机检查后再试。

### 7.4 联动空载试车

7.4.1 按顺序手动启动各设备运行,确认各设备衔接配合正常。

7.4.2 自动状态工作中,确认关联设备信号接收与反馈、关联设备启动与停运、关联设备衔接配合、关联设备工作节奏与时间间隔等工作正常。

7.4.3 确认关联设备联锁装置合理和安全。

7.4.4 确认各系统具备负载运行条件。

### 7.5 联机负载试车

7.5.1 确认所有原材料就位。

7.5.2 确认系统设备工作场地安全、无杂物。

7.5.3 按顺序(反向流程)手动启动各设备运行,确认各设备衔接配合正常,无堵塞现象产生。

7.5.4 检查各设备工作运行状态,包括振动、噪声、轴承升温、输送设备定位精度、计量设备计量精度等和配套的液压系统、润滑系统、控制系统正常运转。

7.5.5 启动自动控制程序,检查各设备运行状况。

7.5.6 手动和自动可反复交错调试。

7.5.7 检测各设备工艺性能状况。

### 7.6 试生产

7.6.1 检查生产各系统相互衔接和工作顺畅性。

7.6.2 检查计算机工作参数记录和生产报表与实测数据一致性。

7.6.3 检查各设备连续工作下工作运行状态。

7.6.4 调整相关工作参数。

7.6.5 先进行砌块生产试运行，再进行板生产试运行。

7.6.6 整线联动试生产及球磨机系统负载调试等，依据调试计划方案，逐渐提高生产系统负荷至100%，稳定运行。

## 8 性能测试

### 8.1 测试要求

8.1.1 性能测试应在生产正常稳定情况下进行。

8.1.2 性能测试不应少于24 h。

### 8.2 测试内容

8.2.1 成套装备性能检测应符合表5的规定。

8.2.2 可依据约定的订货单（或合同）和现场实际情况，对测试项目内容进行调整。

表5 成套装备性能检测

序号	检测项目	试验方法	评定方法
1	生产工作周期	采用秒表检测	测量3次，取平均值
2	破碎机出口粒度	不同位置取样，采用筛分法进行	测试3次，均筛分通过
3	石灰磨机出口细度偏差	采用量杯、电子台秤和0.080 mm方孔筛检测	测试3次，取平均值
4	硅质材料和脱硫石膏浆体密度偏差	采用500 mL或1 000 mL量筒、电子台秤和料勺检测	测试3次，取平均值
5	废浆浆体密度偏差	采用500 mL或1 000 mL量筒、电子台秤和料勺检测	测试3次，取平均值
6	静停和釜前养护室温度偏差	采用温度计检测	不同位置测量3点，取平均值
7	砌块和板的尺寸及偏差	按GB/T 11968、GB/T 15762的要求检测	按GB/T 11968、GB/T 15762的要求评定
8	网片平面度	网片垂直悬挂采用平台、塞尺检测	测量5点，求最大测量值、最小测量值
9	防腐槽防腐涂料温度	采用温度计检测	测量3点，取平均值
10	网笼烘干机温度	目测烘干机温度计	测量3点，取平均值
11	蜡液的温度	采用红外温度计检测	测量3点，取平均值

## 9 交付文件

### 9.1 交付的文件资料包括：

- a) 订货单（或合同）设备清单及附件；
- b) 各设备出厂合格证；
- c) 特种设备质量证明文件；
- d) 设备产品使用说明书；

- e) 电气控制系统使用说明书；
- f) 成套装备安装文件资料；
- g) 成套装备工艺性能指标测试记录；
- h) 电气控制柜布线图。

9.2 各种设备的使用说明书应符合 GB/T 9969 的要求。



## 附录 A

(资料性)

## 蒸压加气混凝土生产工艺流程

## A.1 原材料处理系统工艺流程

A.1.1 硅质材料浆体制备工艺流程见图 A.1。

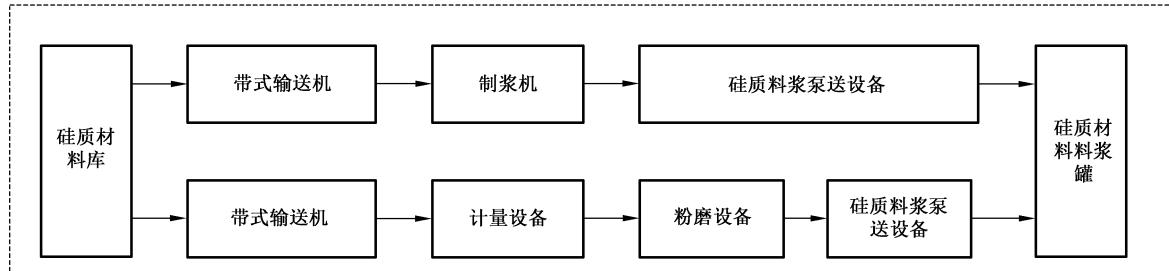


图 A.1 硅质材料浆体制备工艺流程图

A.1.2 石灰粉库制备工艺流程见图 A.2。

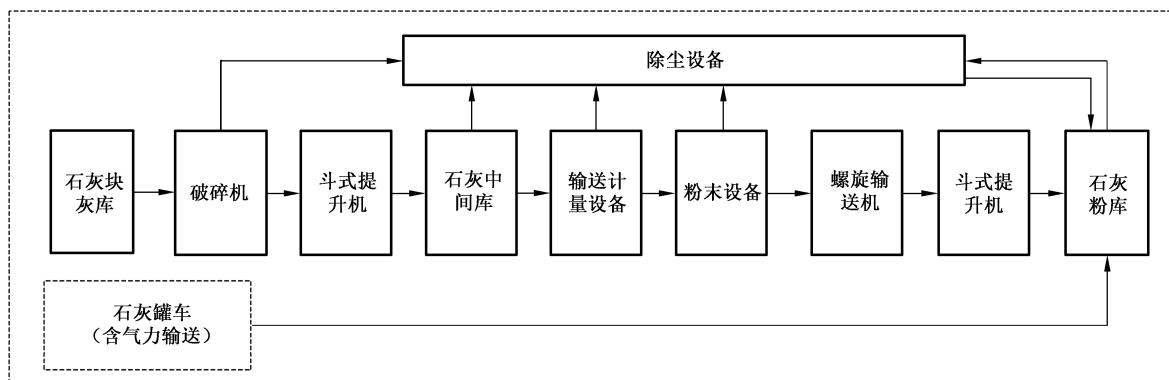


图 A.2 石灰粉库制备工艺流程图

A.1.3 水泥粉库工艺流程见图 A.3。



图 A.3 水泥粉库工艺流程图

A.1.4 石膏粉库工艺流程见图 A.4。

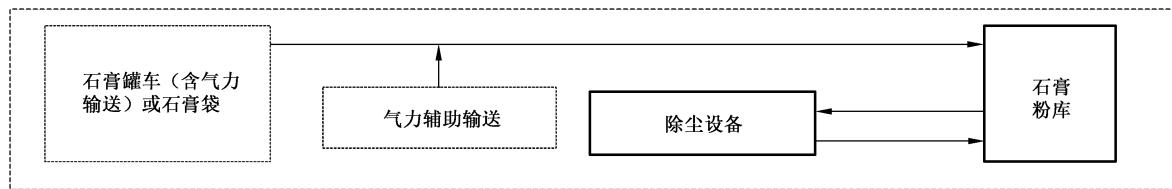


图 A.4 石膏粉库工艺流程图

A.1.5 脱硫石膏浆制备工艺流程见图 A.5。

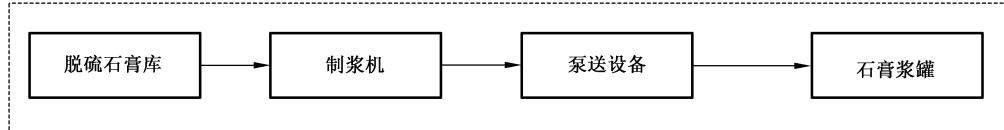


图 A.5 脱硫石膏浆制备工艺流程图

A.1.6 铝粉浆制备工艺流程见图 A.6。

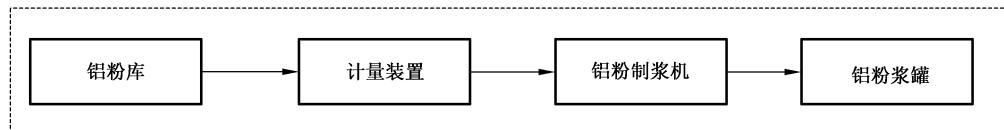


图 A.6 铝粉浆制备工艺流程图

## A.2 配料浇注系统工艺流程

配料浇注系统工艺流程见图 A.7。

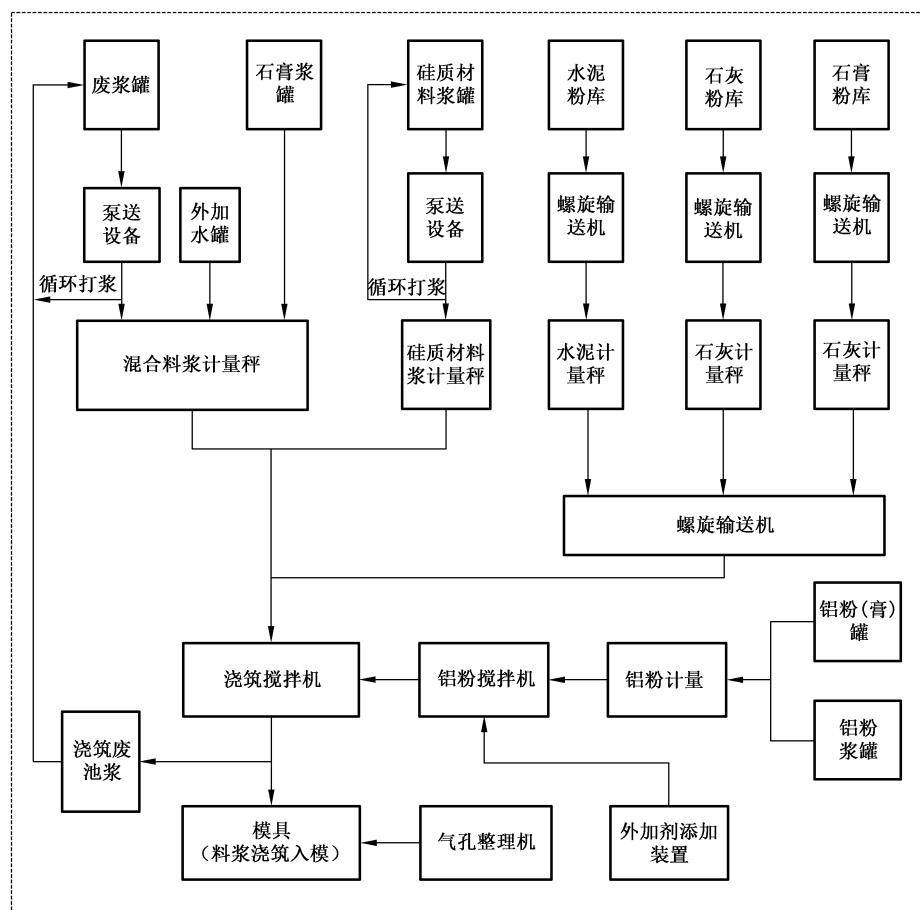


图 A.7 配料浇注系统工艺流程图

### A.3 坯体养护切割系统工艺流程

坯体养护切割系统工艺流程见图 A.8。

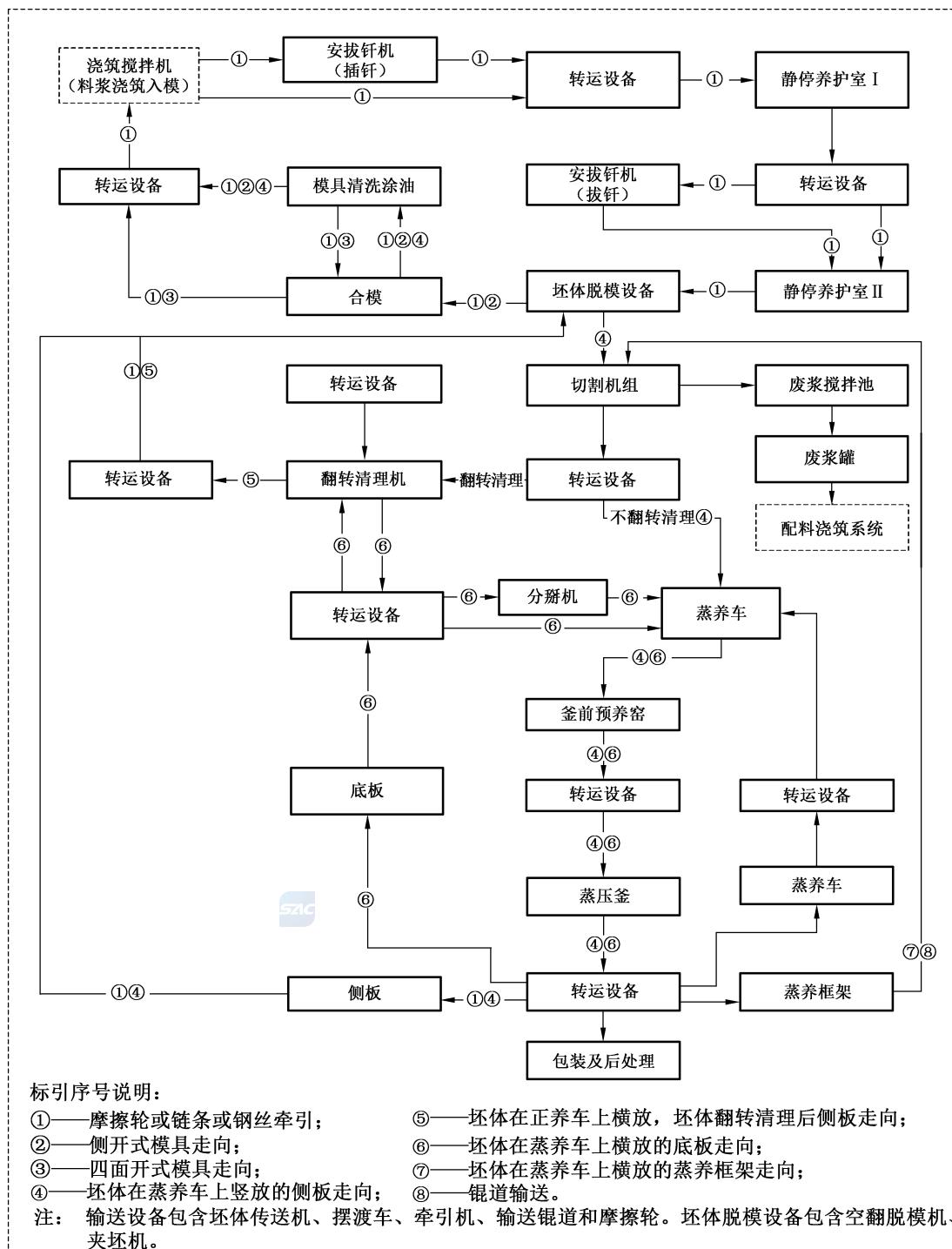


图 A.8 坯体养护切割系统工艺流程图

#### A.4 出釜处理和包装系统工艺流程

出釜处理和包装系统工艺流程见图 A.9。

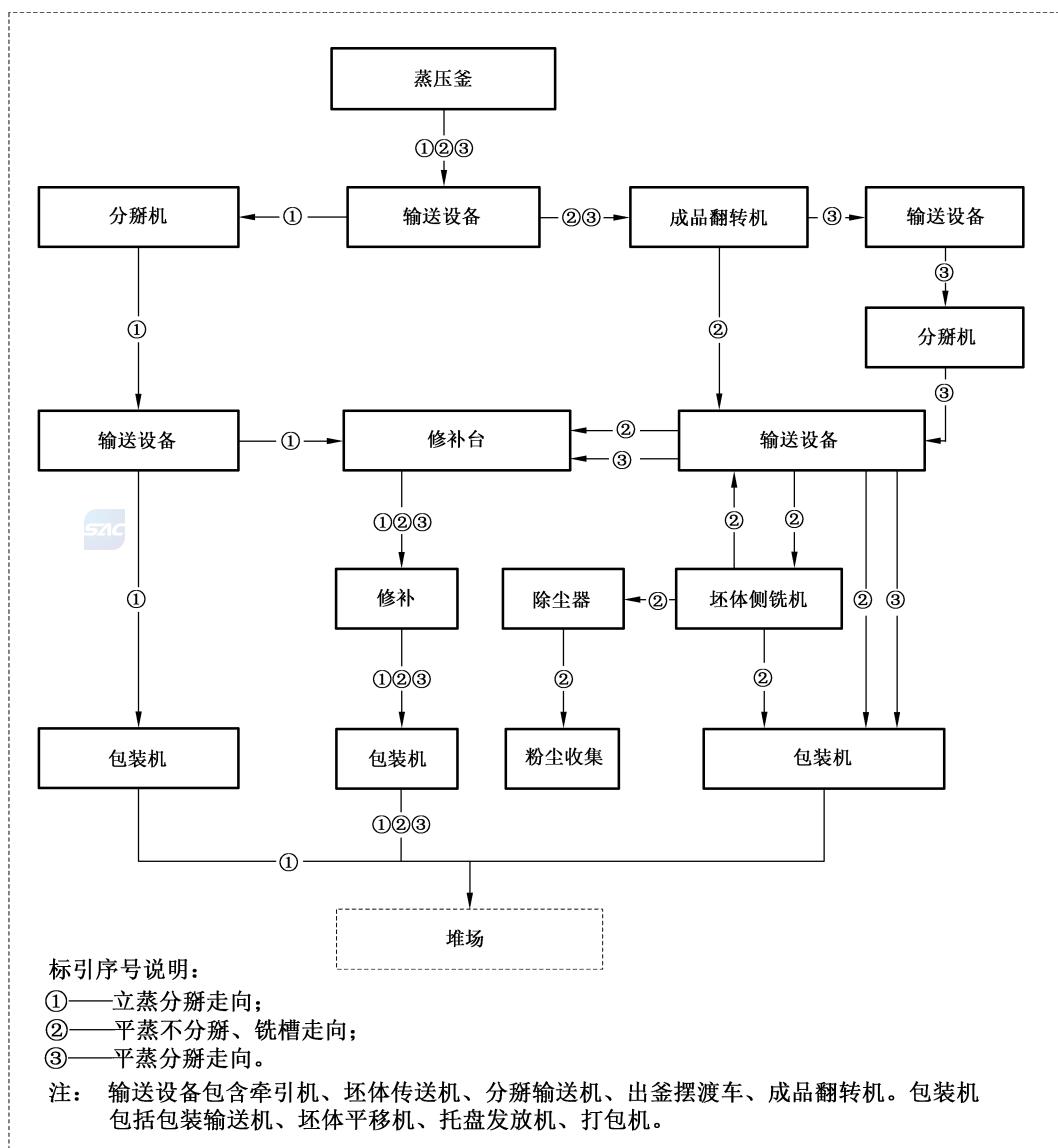


图 A.9 出釜处理和包装系统工艺流程图

#### A.5 钢筋网笼制作及组模系统工艺流程

钢筋网笼制作及组模系统工艺流程见图 A.10。

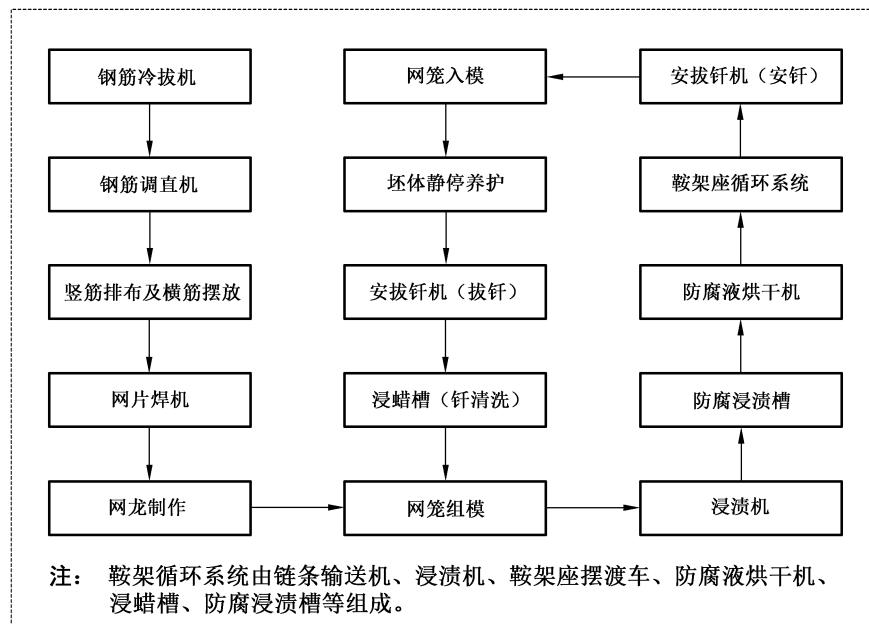


图 A.10 钢筋网笼制作及组模系统工艺流程图



**附录 B**  
**(资料性)**  
**综合电耗限额**

成套装备综合电耗限额见表 B.1。

**表 B.1 成套装备综合电耗限额**

单位为千瓦小时每千立方米

项目		干密度级别				
		B07	B06	B05	B04	B03
产品电耗限额	砌块	9 980	9 980	9 980	10 220	10 870
	板	15 980	15 980	15 980	16 340	17 250
原料粉磨电耗限额	硅质材料	砂	10 020	8 600	7 160	5 850
		粉煤灰	5 910	5 060	4 220	3 440
	石灰	4 000	3 420	2 860	2 330	1 830

注1：砌块和板的产品电耗限额中的电耗是指生产中除原料粉磨电耗外的所有电耗。  
 注2：粉磨固体废物电耗参照粉煤灰电耗限额。







