

中华人民共和国建材行业标准

JC/T XXXXX—XXXX

烧结砖垛自动包装机组

Automatic strapping unit of piled sintered brick

(征求意见稿)

本稿完成日期：2020.03.23

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准某些内容有可能涉及专利，本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国建筑材料联合会提出。

本标准由国家建筑材料工业机械标准化技术委员会归口。

本标准负责起草单位：中建材（洛阳）节能科技有限公司、中国建材机械工业协会。

本标准参加起草单位：XXX、XXX、XXX。

本标准主要起草人：XXX、XXX、XXX。

烧结砖垛自动包装机组

1 范围

本标准规定了烧结砖垛自动包装机组（以下简称包装机组）的术语和定义、型式和分类、型号与基本参数、技术要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于烧结砖垛用无托盘自动包装机组的设计、制造和使用。

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，仅所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（ISO 780:1997, MOD）
- GB/T 699-2015 优质碳素结构钢
- GB/T 1184-1996 形状和位置公差 未注公差值（ISO 2768-2:1989, IDT）
- GB/T 1243 传动用短节距精密滚子链、套筒链、附件和链轮
- GB/T 1804-2000 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差（ISO 2768-1:1989（E）, IDT）
- 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（ISO 4413:2010, MOD）
- 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（IEC 60204-1:2005, IDT）
- GB/T 6388 运输包装收发货标志
- GB/T 7932 气动 对系统及其元件的一般规则及安全要求（ISO 4414:2010, IDT）
- GB/T 8196 机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置设计与制造 一般要求（ISO 14120:2002, MOD）
- GB/T 9439 灰铸铁件
- GB/T 13306 标牌
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
- GB/T 14039-2002 液压传动 油液 固体颗粒污染等级代号（ISO 4406:1999, MOD）
- GB/T 16754 机械安全 急停 设计原则（ISO 13850:2006, IDT）
- GB/T 17248.3 声学 机器和设备发射的噪声 采用近似环境修正测定工作位置和其他指定位置的发射声压级（ISO 11202:2010, IDT）
- GB/T 29058 墙材工业机械安全技术要求 总则
- GB/T 36235 机械式自动捆扎机
- JC/T 402 水泥机械涂漆防锈技术条件
- JC/T 532-2007 建材机械钢焊接件通用技术条件
- JC/T 2042 烧结砖自动化控制系统通用技术条件
- QB/T 3811 塑料打包带
- QB/T 4010 聚酯打包带

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

烧结砖垛自动包装机组 **automatic strapping unit of piled sintered brick**

对码放成垛的烧结砖成品砖垛完成自动输送、转向、定位、无托盘捆扎包装、托盘回位和配合卸垛的设备组合。承载砖垛的转运托盘在包装机组内循环使用，捆扎包装好的成品砖垛不包含托盘。

注：包装机组一般采用机械式自动捆扎机对砖垛进行竖直方向的捆扎包装方法，或根据需要采用对砖垛进行竖直加护角或竖直加水平方向的捆扎包装方法。

3.2

砖垛转运托盘 **transfer pallet of piled brick**

在烧结砖垛包装过程中，用来承载砖垛并完成砖垛的输送、转向、定位、捆扎包装的承载装置。

注：砖垛转运托盘的型式可以是独立装置，也可以是与输送装置固定在一起并随输送装置运动的附加装置，可以是底部承载（辊道、链条型式），也可以是上部承载（吊装型式）。

3.3

砖垛转向装置 **turning device of piled brick**

可对砖垛及转运托盘相对捆扎机进行90°转向，以完成对砖垛相互垂直的两个侧垛面方向实施竖直方向捆扎包装的装置。

注：砖垛转向装置可以采用与输送方向相互垂直的输送装置及推送装置在砖垛移动过程中完成相对转向（辊道转向式），也可以采用专用转向装置使砖垛原地水平转向（原地转向式）。

对于采用护角捆扎方式或其他不需要转向捆扎的包装机组，可无砖垛转向装置。

3.4

砖垛输送装置 **conveyer device of piled brick**

完成砖垛及转运托盘在不同工序的工位中输送和定位的装置。通常为底部输送带输送或顶部吊装轨道输送型式。

3.5

转运托盘回位装置 **returning device of transfer pallet**

完成空转运托盘从卸垛工位返回到接受砖垛工位的装置。通常为底部输送带输送或顶部吊装轨道输送型式。

4 型式和分类、型号与基本参数

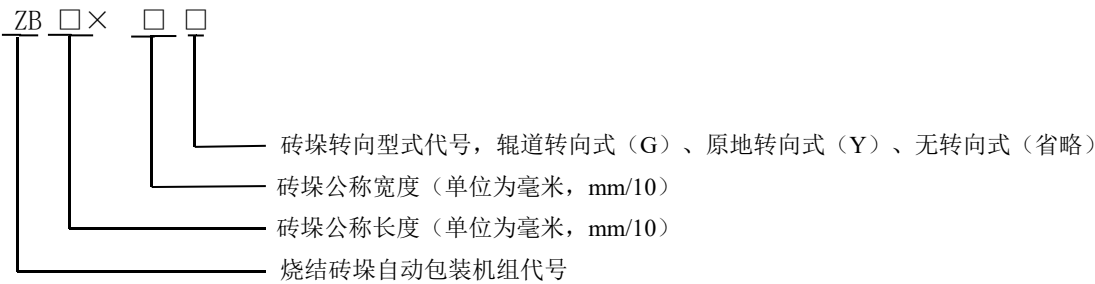
4.1 型式和分类

4.1.1 型式：自动输送、转向、无托盘捆扎包装。

4.1.2 分类：砖垛转向方式分为辊道转向式、原地转向式和无转向式。

4.2 型号

包装机组型号表示方法如下：



示例：符合本标准，砖垛公称长度 960 mm，砖垛公称宽度 960 mm，辊道转向式烧结砖垛自动包装机，标记为：
烧结砖垛自动包装机 JC/T XXXX-XXXX ZB96×96G

4.3 基本参数

包装机组的基本参数应符合表 1 的规定。

表 1 基本参数

项目	基本参数
砖垛公称长度 / mm	720~1200
砖垛公称宽度 / mm	480~1200
砖垛公称高度 / mm	920~1840
打包带宽度 / mm	11~19（根据砖垛规格选用）
捆扎机每道带捆扎周期（不含砖垛相对移动时间） / s	10~22
砖垛包装周期 / s	90~180
注：其他技术参数的包装机组可以根据使用工艺要求及用户要求进行设计制造。	

5 技术要求

5.1 基本要求

- 5.1.1 产品应符合本标准的规定，并按规定程序批准的设计图样、技术文件和技术规范设计、制造和使用。
- 5.1.2 图纸上未注公差的线性尺寸、倒圆半径和倒角高度、角度尺寸极限偏差值，机械加工面的未注公差值的极限偏差应符合 GB/T 1804-2000 表 1~表 3 中 m 级的规定；非机械加工面的未注尺寸公差值的极限偏差应符合 GB/T 1804-2000 中 V 级的规定。
- 5.1.3 图样上形状和位置公差的未注公差值应不低于 GB/T 1184-1996 表 1~表 4 中 K 级的规定。
- 5.1.4 滚子链、套筒链、附件和链轮应符合 GB/T 1243 的规定。
- 5.1.5 外购配套件（设备）质量应符合相应的国家标准、行业标准规定，并附有产品合格证。
- 5.1.6 主要灰铸铁件应符合 GB/T 9439 的规定。
- 5.1.7 液压系统的设计、制造、安装，维护和安全要求应符合 GB/T 3766 的规定。
- 5.1.8 气动系统的设计、制造、安装，维护和安全要求应符合 GB/T 7932 的规定。
- 5.1.9 电气控制系统应符合 JC/T 2042 的有关规定。

5.1.10 使用条件:

- a) 环境温度: $5^{\circ}\text{C}\sim 45^{\circ}\text{C}$; 环境空气相对湿度不大于 80% ($20^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ 时)。
- b) 所包装砖垛应排列规则、整齐紧密、整体结构稳固, 适合于捆扎包装。

5.2 整机性能要求

5.2.1 基本参数应符合表 1 的规定。

5.2.2 各工艺设备应参数匹配、衔接良好, 各机构动作应准确、可靠。

5.2.3 控制系统应能平稳可靠地完成砖垛输送、转向、定位、捆扎、托盘回位和配合卸垛的全自动循环全过程。

5.2.4 打包带应能满足捆扎机自动穿带要求和砖垛捆扎强度要求; 其性能应符合 QB/T 3811 或 QB/T 4010 的有关规定。

5.2.5 工作位置空负荷运转噪声声压级应不大于 85 dB(A)。

5.2.6 液压系统油液污染等级应不低于 GB/T 14039-2002 中-/18/15 级的规定。

5.2.7 负荷运转过程中, 各部分应无异常声响和振动, 各轴承处温升应不大于 35K, 最高温度应不大于 70°C 。

5.3 主要零部件要求

5.3.1 轴类件的材质不应低于 GB/T 699-2015 中 45 号钢的规定, 并进行调质处理。

5.3.2 焊接件应符合 JC/T 532-2007 的有关规定。其中焊接接头表面质量按 JC/T 532-2007 表 2 中的 III 级规定; 图样尺寸偏差按 JC/T 532-2007 表 3 中的 C 级的规定; 焊接件角度极限偏差按 JC/T 532-2007 表 4 中 C 级的规定; 焊接件的直线度、平面度公差按表 6 中 F 级的规定;

5.3.3 砖垛转运托盘结构应能满足对砖垛相互垂直两个侧垛面方向实施竖直方向捆扎包装的穿带及捆扎包装要求(护角捆扎式除外); 其砖垛承载平面的平面度偏差应不大于 3mm (不得凸起)。

5.3.4 砖垛输送装置及转向装置中同一组链条输送带的驱动链轮应同轴且同步, 驱动链轮圆跳动应不低于 GB/T 1184-1996 中 L 级规定。

5.3.5 砖垛输送装置及转向装置中, 输送链条水平运行轨道轨距偏差应不大于 3mm, 直线度偏差应不大于 1mm/m。

5.3.6 砖垛转向装置各辊道应能满足砖垛转向时的平稳移动和转向要求。

5.3.7 转运托盘回位装置应抓取托盘可靠、移动平稳、放置准确、无撞击。

5.3.8 机械式自动捆扎机应满足下列要求:

- a) 捆扎机各项性能要求应符合 GB/T 36235 的规定;
- b) 自动送带应准确、顺畅、可靠, 无弯曲变形, 无断带现象。
- c) 捆扎力应能满足砖垛对捆扎牢固程度要求, 捆扎力在适用范围内应稳定可调;
- d) 采用护角打捆方式的捆扎机, 其护角铺设机构和护角断开机构在铺设和断开护角带时需运行平稳, 无明显晃动现象。

5.4 装配与安装要求

5.4.1 各运动和转动机构应动作平稳, 转动灵活, 不应有卡滞现象。

5.4.2 砖垛转运托盘承载平面在输送装置的水平轨道上各工作位置, 其承载平面水平度偏差应不大于 5mm。

5.4.3 砖垛输送装置、转向装置及转运托盘回位装置中各辊道的辊面或轨道面水平度偏差应不大于2mm/m。

5.5 安全要求

5.5.1 包装机组上对可能发生危险和造成伤害的部位，应设置清晰醒目的安全或警告等标志，安全标志应符合 GB 2894 的规定。

5.5.2 人体易接触的外露运动部件应设置防护装置，防护装置应符合 GB/T 8196 的规定。

5.5.3 包装机组应设置急停装置，急停装置应符合 GB 16754 的规定。

5.5.4 包装机组有极限运动位置的机构应设置机械限位。

5.5.5 安全技术要求应符合 GB/T 29058 的有关规定。

5.5.6 机械电气安全应符合 GB/T 5226.1 的规定。

5.6 外观要求

5.6.1 表面应平整、光洁、不应有明显的碰伤、划伤、锈蚀等缺陷。

5.6.2 外露联接部位的主要零部件结合面外缘应平整，无明显错边。

5.6.3 气动、电气系统管线应布置合理，排列整齐。

5.6.4 涂漆防锈应符合 JC/T 402 的规定。

6 试验方法

6.1 整机试验方法

6.1.1 基本参数（5.2.1）检测：

- a) 砖垛的长、宽、高尺寸和打包带宽度采用钢卷尺检测；
- b) 捆扎机每道带捆扎周期（不含物料移动时间）检测：在捆扎机稳定连续工作状态，用秒表分别检测捆扎 20 个道次所需时间，取算术平均值即为每道带捆扎周期；
- c) 砖垛包装周期检测：所测包装系统调整至稳定连续工作状态，以同一个检测状态下连续完成 5 垛砖包装为一个检测周期，用秒表测量所需总时间，然后用总时间除以垛数，即为每垛砖的包装周期。

6.1.2 各工艺设备参数匹配、衔接情况及各机构动作情况（5.2.2）用目测法检测。

6.1.3 控制系统整机自动循环工作功能要求（5.2.3），用目视和功能性测试方法检测。

6.1.4 打包带穿带要求和砖垛捆扎强度要求（5.2.4），用目视和 QB/T 3811 或 QB/T 4010 给出的方法进行检测。

6.1.5 工作位置负荷状态运转噪声（5.2.5）测定应按 GB/T 17248.3 有关规定进行。

6.1.6 液压系统油液污染等级（5.2.6）检测按 GB/T 3766 给出的方法进行。

6.1.7 负荷运转要求（5.2.7）：运转状态检测方法用目测；温度检测用红外测温仪器进行，温升检测应在负荷试验前和负荷试验不少于 2h 后的运行状态下（或负荷试验后 1min 内）进行。

6.2 主要零部件试验方法

6.2.1 主要原材料材质（5.3.1）按查验材质证明书方法检验。

- 6.2.2 焊接件（5.3.2）按 JC/T 532-2007 给出的方法进行试验。
- 6.2.3 砖垛转运托盘承载面平面度（5.3.3）偏差用平尺加塞尺检测。
- 6.2.4 同一组链条输送带的驱动链轮同轴同步要求（5.3.4）用目视和功能性测试方法检测；驱动链轮圆跳动（5.3.4）用百分表检测。
- 6.2.5 输送链条水平运行轨道轨距偏差（5.3.5）用常规长度量具检测；轨道直线度偏差（5.3.5）用拉线法与常规长度量具检测。
- 6.2.6 砖垛转向装置各辊道移动和转向要求（5.3.6）和转运托盘回位装置（5.3.7），用目视和功能性测试方法检测。
- 6.2.7 捆扎机的各项性能要求（5.3.8 a））按 GB/T 36235 给出的方法进行检测；5.3.8 的其余各项要求（5.3.8b）~5.3.8d）用目视和功能性测试方法检测。

6.3 装配和安装检测方法

- 6.3.1 对各运动和转动机构动作要求（5.4.1）用目测法检测。
- 6.3.2 砖垛转运托盘承载平面在各工作位置水平度偏差（5.4.2）用水准仪或水平仪加塞尺检测。
- 6.3.3 砖垛输送装置及转向装置中各辊道的轨道面水平度偏差(5.4.3)用水准仪或水平仪加塞尺检测。

6.4 安全试验方法

- 6.4.1 安全要求（5.5.1~5.5.5）用目视和功能性测试检测。
- 6.4.2 机械电气安全要求（5.5.6），按照 GB/T 5226.1 的规定进行检测。

6.5 外观试验方法

- 6.5.1 外观要求（5.6.1~5.6.3）用目测和功能性试验方法进行检查。
- 6.5.2 涂漆防锈要求（5.6.4）按 JC/T 402 给出的方法进行检测。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

- 7.2.1 产品应经制造商质检部门检验合格，并附有合格证后，方可出厂。
- 7.2.2 产品出厂检验项目按表 2 规定的项目进行。

表 2 检验项目表

序号	检验项目	对应标准条号	检验方法	出厂检验	型式检验
1	基本参数	5.2.1	6.1.1	√	√
2	整机性能	5.2.2~5.2.4	6.1.2~6.1.4	√	√
3	工作位置空负荷运转噪声	5.2.5	6.1.5	—	√
4	液压系统油液污染等级	5.2.6	6.1.6	√	√

5	负荷运转及轴承温度	5.2.7	6.1.7	√	√
6	主要零部件	5.3	6.2	√	√
7	装配与安装	5.4	6.3	√	√
8	安全要求	5.5	6.4	√	√
9	外观	5.6	6.5	√	√

7.3 型式检验

7.3.1 型式试验为本标准规定的全部要求。

7.3.2 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品试制定型时；
- b) 老产品在结构、材料、工艺有较大改变可能影响产品性能时；
- c) 产品长期停产后恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时。

7.3.3 型式检验抽样在出厂检验合格的产品中随机抽取一台。

7.4 判定规则

7.4.1 出厂检验项目全部合格则判定该产品为合格。不合格品允许返回制造部门进行返修处理，经质检部门复检合格后方可出厂。

7.4.2 型式检验所有项目全部符合要求，则判该产品为合格，否则判为不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

应在适当明显的位置固定标牌，其型式和尺寸应符合 GB/T 13306 的规定，标牌上的内容应包括：

- a) 产品名称和型号；
- b) 主要技术参数；
- c) 产品执行标准；
- d) 制造商名称和商标；
- e) 出厂编号和出厂日期。

8.2 包装、运输和贮存

8.2.1 包装应符合 GB/T 13384 的有关规定。

8.2.2 包装应符合陆路或水路运输要求；需要时出厂产品包装应加设支撑装置防止构件变形。

8.2.3 包装储运图示标志应符合 GB/T 191 的规定。

8.2.4 运输包装收发货标志应符合 GB/T 6388 的规定。

8.2.5 产品应贮存在通风、干燥的库房内，在露天存放时应有良好的防水、防潮和防尘设施，不应接触腐蚀性物品及热源。