

中华人民共和国建材行业标准

《烧结砖垛自动包装机组》

编 制 说 明

（征求意见稿 20200323）

《烧结砖垛自动包装机组》标准起草小组

2020 年 3 月

中华人民共和国建材行业标准

《烧结砖垛自动包装机组》（征求意见稿）编制说明

1 工作简况

1.1 任务来源

本标准计划项目是工业和信息化部《关于印发 2016 年第四批行业标准制修订计划的通知》（工信厅科函〔2016〕214 号）文件下达的行业标准制定计划项目，项目计划号为 2016-1653T-JC，项目名称为《砖瓦自动打包系统》，由中国建筑材料联合会提出，国家建筑材料工业机械标准化技术委员会归口管理。

根据“建机标委函〔2020〕1 号”文件“关于承担行业标准《砖瓦自动打包系统》计划项目工作的函”，本项目变更为由中建材（洛阳）节能科技有限公司、中国建材机械工业协会负责起草，计划 2020 年完成。

1.2 主要工作过程简述

1.2.1 项目预研立项阶段

2017 年 1 月，国家建筑材料工业机械标准化技术委员会（以下简称标委会）转发了本行业标准制定项目任务，原主起草单位着手进行了初步调研，并根据调研情况完成了《砖瓦自动打包系统》行业标准工作组讨论稿的准备工作，供行业专家和标准起草工作组讨论。

1.2.2 成立标准起草工作组，制定工作方案，启动标准项目

原主起草单位成立了标准起草小组，完成了标准初稿，并召开会议对标准初稿进行了讨论。

2017年9月，标委会组织建材机械领域的专家和标准起草组人员，在北京召开了《砖瓦自动打包系统》行业标准起草工作组成立暨标准研讨会。中节能东方双鸭山建材设备有限公司、中建材（洛阳）节能科技有限公司、中国建材机械工业协会、陕西宝深机械（集团）有限公司、青岛向荣自控工程技术有限公司等。通过对不同企业开发生产的烧结砖垛自动包装机组的产品型式进行沟通 and 了解，通过对产品现场使用情况进行调研结果分析，为本标准的起草工作提供了补充修改完善依据。行业专家和起草工作组与会成员针对标准工作组讨论稿的技术内容进行了周密而详实的讨论，并提出了修改意见。

2018年6月，在桂林标委会工作会议上，《砖瓦自动打包系统》行业标准起草工作组对标准草案修改稿再次讨论，会上参会专家对标准编制工作组讨论稿提出了不少意见和建议。

1.2.3 变更主起草单位

2019年，原主起草单位因企业改制，主营结构调整，无法继续完成行业标准项目的编制工作，向标委会提出申请放弃该标准负责起草单位。根据“建机标委函[2020]1号”文件，改由中建材（洛阳）节能科技有限公司、中国建材机械工业协会承担主要起草单位职责。

1.2.4 形成征求意见稿

主起草单位变更后，标准主起草单位中建材（洛阳）节能科技有限公司参考了启动会议的与会人员提出的意见，对项目相关产品进行了调研，了解了当前行业砖瓦包装的最新发展成果，对收集的信息和资料进行了分析归纳，并结合实际情况梳理调整了本标准编制的指导思想和思路，形成了本标准征

求意见初稿。标准主起草单位针对标准讨论中提出的部分问题进行了进一步的调研、分析和现场试验验证，特别是对于部分参数的检测方法和检测仪器进行了调研、分析和试验验证，为标准的可实施、可检验提供了依据。

完成上述工作内容后，标准主起草单位对标准征求意见初稿作了进一步补充、修改、完善，并形成了新的标准征求意见稿和征求意见稿编制说明。

1.3 主要参加单位

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。

参加起草单位：

XXXXX、XXXXX、XXXXX。

主要起草人：

XXX、XXX、XXX。

1.4 工作组成员及分工

中建材（洛阳）节能科技有限公司；负责标准文本和编制说明等文件起草、标准文本的产品验证和征求意见等工作。其余单位负责收集和提供产品的技术发展趋势和有关技术资料以及本单位的相关资料，参与标准正文与编制说明的编写，并参与标准中有关单项技术参数、技术要求的研讨和验证，及各阶段标准文本的审核修改等工作。

2 标准编制原则和主要内容

2.1 标准编制原则

本标准的编制原则是依据 GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》和 GB/T 20000.10《标准化工作导则 第10部分：产品

标准》的要求和规定进行编写。从技术指标、标准制定程序以及标准格式三方面保证标准文本的质量。

制定本标准时充分考虑到满足我国的技术发展和生产需要，充分体现行业进步和发展趋势，符合国家产业政策，推动行业装备水平提高。本标准参考国内机械行业相关标准，本着先进、适用的原则，兼顾了国内行业内的实际技术和制造能力，确定了本标准的主要性能指标和技术要求，具有广泛的指导性和适用性，适合我国砖瓦行业使用。标准规定的技术参数、技术性能指标、要求、试验方法、检验判定规则等均符合国家相关标准的规定和要求。

2.2 主要内容

2.2.1 本标准主要内容有：

烧结砖垛自动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。

2.2.2 标准的名称：

本标准所针对的对象为：对码放成垛的烧结砖成品砖垛完成自动输送、转向、定位、无托盘捆扎包装和配合卸垛的设备组合。砖垛包装一般有两种方式：一种是把砖垛与承载砖垛的木制或塑料托盘捆扎在一起后进行储存和运输，托盘到使用现场拆包后再回收循环利用；另一种是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。由于目前市场上带托盘的包装方式应用很少，逐步趋于淘汰，故本标准未包含带托盘包装方式，仅考虑无托盘包装方式。标准的原立项名称为《砖瓦自动打包系统》。考虑到原立项名称中的“砖瓦”过于宽泛笼统，在常用砖瓦产品中，烧结砖包装装备与非烧结砖（例如：蒸压砖）包装装备较明显的差别，而本标准主

要针对烧结砖，且仅针对码放好的烧结砖砖垛进行的捆扎包装，并考虑到与已有《烧结砖自动卸砖码垛机组》进行衔接（其行业标准正在制定过程中），故将本标准名称中“砖瓦”改为“烧结砖垛”更为准确。此外，考虑到原立项名称中的“打包”过于通俗化，它实际上是对砖制品的一种包装行为，故将原立项名称中的“打包”改为“包装”更为规范。再者，原立项名称中的“系统”比较宽泛，也不适合用于本标准所针对的对砖垛完成捆扎包装过程的机械设备的组合，故将原立项名称中的“系统”改为“机组”更为确切。综上所述，本标准名称最终确定为：《烧结砖垛自动包装机组》。

2.2.3 标准的适用范围：

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。

2.2.4 标准的术语：

主要针对本标准所讨论对象——对烧结砖垛实现无托盘自动包装的烧结砖自动包装机组及其主要组成部分：转运托盘、转向装置、输送装置、转运托盘回位装置的工作对象、功能、工作方式和结构特征进行了描述和限定。

2.2.5 产品的型式和分类：

本标准对产品型式描述为：自动输送、转向、无托盘捆扎包装。

按砖垛完成包装过程所采用的不同结构型式的转向方式，本标准产品分类为：辊道转向式、原地转向式和无转向式。

2.2.6 标准的型号命名：

为体现本标准的无托盘包装和自动包装技术特征，考虑到现有建材机械标准也已有含自动标识的字母表示方法，故本标准型号代号确定为 ZB。

考虑到与本产品应用对象是码放好的砖垛，最直接相关的主参数是砖垛

的长度和宽度参数，故本产品的主参数采用砖垛的长度和宽度来表示。此外，现有砖垛的参数都是以 cm 为最小有效数字单位，考虑到型号的简洁，采用 mm/10 作为主参数代号单位。

砖垛转向机构型式不同对产品整体结构型式区别较大，故在型号中对转向装置的形式采用字母标识进行区别。

2.2.6 基本参数

反映本产品主要规格参数的主要因素是所包装砖垛的尺寸，故给出了所包装砖垛的规格参数范围。

给出了捆扎带的选用规格范围。

反映自动捆扎机生产能力的参数范围采用“捆扎机每道带捆扎周期”来表示。

反映包装机组生产能力的参数采用“砖垛包装周期”来表示。因引用的机械式自动捆扎机国家标准并不能够完全覆盖本产品的使用范围，故根据本产品实际使用特点和调研结果，对辊道转向式和原地转向式产品的砖垛包装周期给出了参数范围。对于无转向式产品，由于包装方式不确定（或需要敷设护角条，或需要增加水平捆扎道次），本标准对此类形式砖垛包装周期的参数范围未做规定。

对于超出基本参数规格范围的其他产品技术参数需求，可按标准中的注：“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”来执行。

2.2.7 技术要求

2.2.7.1 基本要求

为了保证包装机组能够正常工作，本标准除了对包装机组应符合的基本国家标准和行业标准提出了要求外，还对基本使用条件提出了要求：除了保证设备安全正常工作的环境温度、湿度等外，还对包装前砖垛的质量状态提出了要求，以保证所包装的砖垛能够具备采用包装机组自动包装的基本条件。

2.2.7.2 整机要求

针对标准名称的自动属性，提出了满足自动控制功能的条件和要求。

砖垛的捆扎质量与捆扎带关系密切，针对捆扎带的自动穿带要求和砖垛捆扎强度提出了要求。

采用较能反映产品本身特性的空负荷运转噪声声压级作为噪声考核指标。

对于影响液压系统故障率最多的液压系统油液污染等级提出了要求。

2.2.7.2 主要零部件要求和装配安装要求

为满足实现包装功能的要求，对砖垛转运托盘结构提出了要求。

自动捆扎机是本包装机组的关键组成部分，考虑到所引用的机械式自动捆扎机国标并不能完全覆盖砖垛包装机组的使用要求，故对自动捆扎机除了满足引用国家标准的要求外，还提出了其他必要的使用技术要求。

对可能影响包装性能的主要零部件参数和装配安装参数提出了要求。

2.2.7.3 安全要求

针对包装机组运行过程中有可能产生的危害人身及设备安全的因素，提出了基本的安全要求。

2.2.7.4 外观要求

针对包装机组制造过程易出现的主要外观问题，提出了相应的外观要求。

2.2.7.5 试车要求

对于在试车过程中需要检验的项目，其本质上应该属于对产品本身的要求，不属于试车本身的要求，已列入整机要求中，参考已有的建材机械行业标准也有此种表达方式，故在本次送审稿中未单独列出试车要求章节。

对于需要在负荷运转状态下检测的项目的试验方法已在标准 6.1 整机试验方法中进行了描述。

3、主要试验（或验证）情况分析

在标准征求意见稿形成后，主起草单位中建材（洛阳）节能科技有限公司根据《烧结砖自动包装机组》（征求意见稿）的内容编制了《烧结砖自动包装机组》工厂试验大纲，并对试验方法进行了探索和研究。

2020 年 2 月，通过在中建材（洛阳）节能科技有限公司的产品上对产品技术参数指标及检测方法等进行了试验验证，并通过检测结果对标准征求意见稿进行了部分修改优化，最终检测结果可以满足标准征求意见稿提出的技术指标，确认了《烧结砖自动包装机组》（征求意见稿）中提出的技术参数指标的可行性和先进性。

产品在现场运行良好，实现了自动输送、转向、无托盘捆扎包装，代替了人工的繁重劳动，提高了工作效率，在烧结砖包装领域实现了机械化和自动化。

4、知识产权说明

通过网上搜索及征询，未发现涉及本标准内容的专利，也未收到关于本标准内容涉及专利的反馈意见。

5、产业化情况及经济效益

砖瓦行业是一个工作环境恶劣、劳动强度大的行业。中国砖瓦工业自改

改革开放到现在经过三十多年的发展努力，烧结砖生产工艺过程中的配料、输送、真空挤出、切坯切条、码坯和隧道窑窑车转运系统均可实现机械化和自动化，卸砖—编组—码垛（装车或包装）生产过程正在逐步实现机械化自动化，自动包装系统机械化自动化技术也日益成熟，烧结砖生产工艺过程接近实现全线机械化自动化。目前，不少砖厂也采用了机械化自动化程度较高的半自动和全自动砖垛包装技术，使劳动环境得到改善，产品质量得到保证，同时提高了生产效率。除了在国内的应用以外，随着国家“一带一路”政策的实施，砖垛自动包装装备随着国家政策正逐渐的走入国际市场，目前，在不少发展中国家都有对自动包装装备的需求，但在销售过程中，往往没有专业的国际、国家、行业标准提供相应的设备生产、检验依据，客户在验收过程中无标准可依，造成销售过程困难，因为无标准可依而错失商机的情况也有发生。

因此，对于我国砖瓦行业来说，急需出台该类设备的产品标准，规范市场，通过制定砖瓦工业用自动包装机组产品的行业标准，推动我国砖瓦行业技术装备的发展，具有广阔的市场前景和产业化前景。

随着砖瓦行业不断发展，行业对砖瓦的包装需要越来越多。对于砖瓦制品企业来说，对砖瓦包装可以便于储存和运输，可以扩大销售半径，形成规模经营，提高企业经济效益。对于装备制造企业来说，这是一个很大的市场机遇，也是推动砖瓦工业产业升级、实现全行业机械化自动化的重要途径。目前国内烧结砖自动包装机组产品开发应用已数年，应用越来越广泛，经过了前期的研发和应用试验，目前已有不同生产厂家、不同型式的烧结砖自动包装机组在成功应用，并正在进行不断的优化完善，每年有数十台产品投入

使用，形成了新的产业方向和良好的经济效益。

6、采用国际标准和国外先进标准的情况，与国外同类标准水平或产品的对比情况

6.1 采用国际标准和国外先进标准的情况

国外对于砖的包装普遍采用有托盘包装方式，而国内普遍采用无托盘包装技术方式，此外，国内外砖型差别也较大。

未发现国外同类产品标准。

本标准引用标准中，部分引用标准为等同采用国际标准（IDT）或修改采用国际标准（MOD）（详见标准中规范性引用文件），逐步向国际标准看齐。

6.2 与国外同类标准水平或产品的对比情况

未发现国外同类产品及其产品标准，无可比性。

7、本标准与有关的现行法律、法规和强制性标准的关系

本标准从制定程序方面以及从标准格式方面是符合 GB/T 1.1-2009 规范，经广泛调研和多方面征求意见，本标准符合现行法律、法规、规章的要求，未发现与现行的墙材装备标准存在冲突和不一致。

8、重大分歧意见的处理经过和依据

无

9、标准性质的建议说明

本标准为您推荐性标准。

10、贯标要求和措施建议

本标准发布后，应组织相关设备制造厂家、使用单位对标准进行宣贯；要求各设备制造厂家对在建的设备依据新标准进行质检和验证。

11、废止现行有关标准的建议

本标准首次发布的新标准，没有原有标准需要废止。

12、其它应予说明的事项

无其它说明事项。

《烧结砖垛自动包装机组》行业标准起草工作组

2020 年 3 月 23 日