

T/CASME

中国中小商业企业协会团体标准

T/CASME XXXX—XXXX

绿色环保全瓷玻化瓦生产工艺技术规范

Technical specifications for the production process of green and environmentally
friendly all ceramic vitrified clay tiles

征求意见稿

XXXX — XX — XX 发布

XXXX — XX — XX 实施

中国中小商业企业协会 发布

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。

本文件由黄冈市蕲春县新天地瓷业有限公司提出。

本文件由中国中小商业企业协会归口。

本文件起草单位：黄冈市蕲春县新天地瓷业有限公司、XXX、XXX

本文件主要起草人：XXX、XXX、XXX。

绿色环保全瓷玻化瓦生产工艺技术规范

1 范围

本文件规定了绿色环保全瓷玻化瓦生产过程中的原材料要求、生产工艺流程、质量控制、试验方法以及标志、包装、运输和贮存的要求。

本文件适用于绿色环保全瓷玻化瓦的生产。

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 4208 外壳防护等级（IP代码）
- GB/T 9254.2 信息技术设备、多媒体设备和接收机 电磁兼容 第2部分：抗扰度要求
- GB/T 21149—2007 烧结瓦
- GB 28526 机械电气安全 安全相关电气、电子和可编程电子控制系统的功能安全
- GB/T 36584—2018 屋面瓦试验方法
- GB/T 37773—2019 书写板钢板搪瓷
- JC/T 765—2015 建筑琉璃制品
- SB/T 10727—2015 环保型建材及装饰材料技术要求

3 术语和定义

GB/T 21149—2007界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

绿色环保全瓷玻化瓦 green and environmentally friendly all ceramic vitrified tiles

采用粘土和绿色环保无机非金属材料制成，经干粉冲压成型和雾化上釉工艺，高温烧结而成的建筑材料。

4 原材料要求

4.1 粘土

- 4.1.1 粘土应质地细腻、无杂质、粘性适中。
- 4.1.2 粘土含水率适中，颗粒度分布均匀，黏度适中。
- 4.1.3 粘土应不含有害物质和重金属元素，保证产品的安全环保性。

4.2 绿色环保无机非金属材料

- 4.2.1 材料应具有良好的稳定性，不易受到外界环境的影响，保证产品的稳定性和持久性。
- 4.2.2 应优先选择符合 SB/T 10727—2015 中 5.1 条要求的无机非金属材料，确保其生产过程和使用过程不会对环境造成污染。

4.3 其他辅助原材料

- 4.3.1 辅助原材料应该选用质量可靠、稳定性好的材料。
- 4.3.2 辅助原材料的选择应根据其在制品中的功能需求，如增强材料的韧性、提高产品的抗压强度、改善产品的耐磨性等，确保产品具有良好的综合性能。

5 生产工艺流程

5.1 原材料准备及预处理阶段

5.1.1 粘土处理

进行粘土的破碎、研磨、筛分等处理，确保粘土的质地细腻、无杂质。

5.1.2 绿色环保无机非金属材料

将符合SB/T 10727—2015中5.1条要求的无机材料添加到粘土中，调整材料的性能和环保性能。

5.1.3 辅助原材料配比

根据产品的配方要求，将各种辅助原材料按照一定的配比加入到粘土中，以提高产品的综合性能。

5.2 成型工艺阶段

5.2.1 干粉冲压成型

5.2.1.1 应选用干粉冲压成型工艺，将经过混合调配的原料放入冲压机中，经过冲压，将粘土料坯压制成特定形状的瓦片。

5.2.1.2 冲压成型的胚体应结构紧密，强度高。

5.2.2 雾化上釉

5.2.2.1 应通过精细的雾化装置，进行雾化上釉处理。釉料须均匀、细腻地附着在胚体表面，形成一层厚薄均匀、色泽鲜艳的釉料层。

5.2.2.2 雾化器应将釉料均匀喷射到瓦体表面，瓦体表面呈现应美观、均匀。

5.2.2.3 雾化器可通过控制喷射压力和釉料浓度，精确控制釉层的厚度，以满足不同的生产需求和使用场景。

5.2.2.4 雾化上釉工艺应采用釉料雾化技术，降低釉料的用量和能耗，减少废弃物的产生。

5.2.3 干燥

将成型后的瓦片放置在通风干燥室中进行干燥处理，以去除水分，提高产品的强度和稳定性。

5.3 烧制工艺阶段

5.3.1 装窑

将干燥后的瓦片按照一定的排列方式放入窑炉中，准备进行烧制处理。

5.3.2 控温烧结

应采用1250℃高温进行烧结处理，使瓦片的表面形成玻化层，提高产品的硬度和耐久性。

5.3.3 冷却

烧制完成后，将窑炉中的产品冷却至室温，待产品完全冷却后进行取出和检验。

5.4 工艺优化

5.4.1 烟尘处理装置

5.4.1.1 通过喷淋头将储水管内的水均匀喷洒至除尘室内，对烟尘进行初步降尘，再通过三级通风道对烟尘进一步降尘，增加了处理效率。

5.4.1.2 通过循环管、泵和储水管之间的配合，使除尘用水循环利用，且可对烟气中的热量进行收集，防止了资源的浪费。烟尘处理装置结构可参见附录A。

5.4.2 球磨粉尘收集装置

5.4.2.1 粉碎时应设有集尘箱。在球磨机对陶瓷砖进行磨粉时，可通过负压风扇使得球磨机内的粉尘通过进风管进入到收集箱内，对粉尘进行收集，并设有筛网过滤网，能够过滤较大的粉尘颗粒，提高粉尘收集的质量。

5.4.2.2 应设置压板，通过启动气缸带动压板下降，从而对漂浮在收集箱上层的粉尘进行压缩，使漂浮的粉尘下降，便于粉尘的完整收集。球磨粉尘收集装置可参见附录 B。

5.4.3 瓦片坯料翻转装置

5.4.3.1 瓦片坯料连续翻转装置，可将位于瓦片入料机构上的瓦片坯料翻转 180°，并可将瓦片坯料移动至瓦片出料机构上。

5.4.3.2 瓦片坯料运输系统可通过入料机构将瓦片送至预设位置，再通过翻转机构的旋转组件将其翻转至第二姿态并送出，最终由出料机构送至下一工序。瓦片坯料连续翻转装置可参见附录 C。

6 质量控制

产品质量应符合表1的规定。

表 1 技术要求

项目	技术要求
尺寸偏差，mm	±3
吸水率，%	≤2
抗折强度，N	≥1600
耐急冷急热性	260℃过常温水
抗冻性，℃	≥-40
莫式硬度	≥6.4

7 试验方法

7.1 尺寸偏差

按JC/T 765—2015中7.1条进行试验。

7.2 吸水率

按JC/T 765—2015中7.3条进行试验。

7.3 抗折强度

按JC/T 765—2015中7.4条进行试验。

7.4 耐急冷急热性

按GB/T 36584—2018中5.3条进行试验。

7.5 抗冻性

按GB/T 36584—2018中5.2.2条进行试验。

7.6 莫式硬度

按GB/T 37773—2019中附录B规定的方法进行试验。

8 生产安全

- 8.1 生产设备的电气安全应符合 GB 28526 的相关规定。
- 8.2 生产设备的电气系统应绝缘完好，并具有适当的接地措施，以防止电击等安全事故的发生。
- 8.3 生产设备应有过载和短路保护装置，以预防过电流引起的设备损坏和火灾及人员伤亡。
- 8.4 生产设备应具有紧急停止开关。
- 8.5 设备的抗扰度应符合 GB/T 9254.2—2021 第 5 章的相关规定。
- 8.6 生产现场应设置有必要的安全警示标识和标示牌，以提醒操作人员注意电气安全事项和操作规程。
- 8.7 应定期对机械系统及电气设备进行测试和维护，确保其工作状态良好，并及时处理故障和隐患。

- 8.8 设备的外壳应具备足够的强度和耐久性,防止外来冲击和设备自身的振动对生产设备造成的损害。
- 8.9 外壳应设计为具有防尘和防水的能力,可有效隔离粉尘、液体和金属屑等。系统设备外壳防护能力应符合 GB/T 4208—2017 中 IP 44 等级的规定。
- 8.10 外壳应配备安全锁定装置,保护系统内部的敏感组件和数据。

附录 A
(资料性)
烟尘处理装置

A.1 烟尘处理装置内部结构如图 A.1 所示，背面结构图如图 A.2 所示。

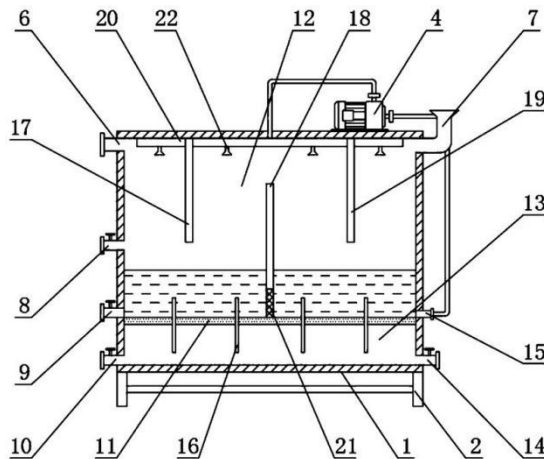


图 A.1 内部结构图

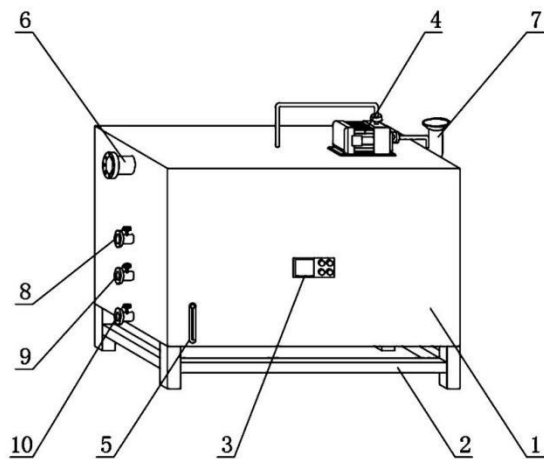


图 A.2 背面结构图

- 标引序号说明：
- 1——箱体；
 - 2——支撑架；
 - 3——控制器；
 - 4——泵；
 - 5——温度计；
 - 6——进气管；
 - 7——排气管；
 - 8——第一进液管；
 - 9——第一出液管；
 - 10——第二出液管；
 - 11——隔板；
 - 12——除尘室；

- 13——转化室；
- 14——第二进液管；
- 15——循环管；
- 16——铜翅片；
- 17——第一挡板；
- 18——第二挡板；
- 19——第三挡板；
- 20——储水管；
- 21——连接槽；
- 22——喷淋头。

附录 B
(资料性)
球磨粉尘收集装置

B.1 球磨粉尘收集装置结构如图 B.2 所示。

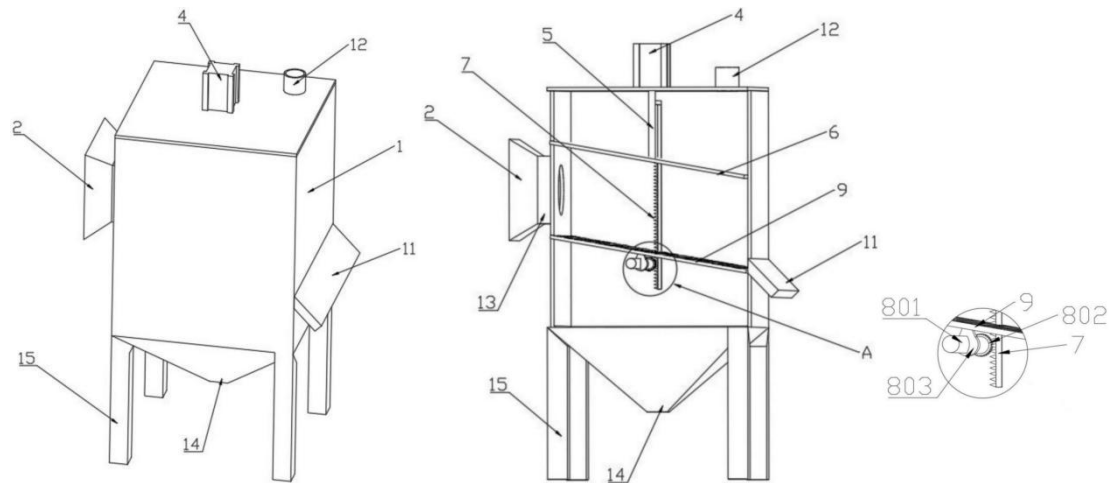


图 B.1 球磨粉尘收集装置结构示意图

标引序号说明：

- 1——收集箱；
- 2——进风口；
- 3——负压风扇；
- 4——气缸；
- 5——气杆；
- 6——压板；
- 7——齿条；
- 8——转动组件；
- 801——转动轴；
- 802——齿轮；
- 803——凸轮；
- 9——过滤网；
- 10——漏口；
- 11——垃圾桶；
- 12——出风口；
- 13——风扇壳；
- 14——出灰口；
- 15——支撑腿。

附 录 C
(资料性)
瓦片坯料连续翻转装置

C.1 瓦片坯料连续翻转装置如图 C.1 所示。

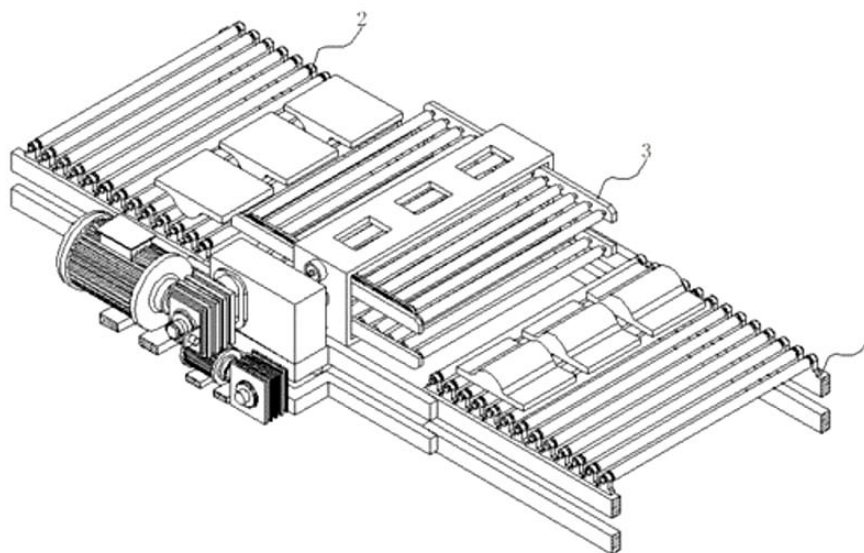


图 C.1 瓦片坯料连续翻转装置

标引序号说明：

- 1——瓦片入料机构；
- 2——瓦片出料机构；
- 3——翻转机构。