

# 团 体 标 准

T/FSS XX—2022

## 建筑陶瓷辊道窑

Foshan Standard Roller kiln for building ceramics

2022 - 03 - XX 发布

2022 -03 - XX 实施

佛山市佛山标准和卓越绩效管理促进会 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。

本文件由佛山市佛山标准和卓越绩效管理促进会提出并归口。

本文件起草单位：佛山市佛山标准和卓越绩效管理促进会、佛山市质量和标准化研究院、XXX、XXX。

本文件主要起草人：XXX、XXX、XXXX。

## 引 言

佛山标准是佛山市为推动制造业高质量发展而打造的系列先进标准。

佛山标准倡导“标准决定质量，只有高标准才有高质量”的理念，坚持“国内领先、国际先进”定位，聚焦佛山制造业重点产业优势产品，对标国内国际先进标准，围绕消费升级方向，提升标准和质量水平，增加优质产品供给，以高标准打造中国制造品质高地，满足人民日益增长的美好生活需要。

# 建筑陶瓷辊道窑

## 1 范围

本文件规定了建筑陶瓷辊道窑（以下简称辊道窑）的分类、型号和其他参数、要求、试验方法、检验规则以及标志、包装、运输和贮存。

本文件适用于烧成建筑陶瓷砖、陶瓷板（含陶瓷大板、岩板）和陶瓷瓦的辊道窑。

## 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 191 包装储运图示标志
- GB/T 1184-1996 形状和位置公差未注公差值
- GB/T 1804-2000 一般公差 未注公差的线性角度尺寸的公差
- GB/T 2988 高铝砖
- GB/T 2992.1 耐火砖形状尺寸 第1部分：通用砖
- GB/T 3994 粘土质隔热耐火砖
- GB/T 3995 高铝质隔热耐火砖
- GB/T 5226.1-2018 机械安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件
- GB/T 6388 运输包装收发货标志
- GB/T 11835 绝热用岩棉、矿渣棉及其制品
- GB/T 13306 标牌
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
- GB/T 16400 绝热用硅酸铝棉及其制品
- GB/T 16471 运输包装件尺寸与质量界限
- GB/T 16618 工业炉窑保温技术通则
- GB 50093 自动化仪表工程施工及质量验收规范(附条文说明)
- 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(附条文说明)
- GB 50205 钢结构工程施工质量验收规范
- GB 50309 工业炉砌筑工程质量验收规范
- JC/T 402-2006 水泥机械涂漆防锈技术条件
- JC/T 413 辊道窑用陶瓷辊
- JC/T 532-2007 建材机械钢焊接件通用技术条件
- JC / T 2226-2014 建筑陶瓷辊道窑
- JB/T 8828 切削加工件 通用技术条件
- DB44/T 2094-2018 陶瓷辊道窑节能评价方法

3 分类与命名

3.1 分类

3.1.1 按热源不同分为：

- a) 燃气（Q）：天然气、人工煤气、液化石油气等；
- b) 电热（D）。

3.1.2 按辊道的层数分为：

- a) 单层（不标注）；
- b) 双层（2）。

3.2 型号

应符合 JC/T 2226-2014 中 3.2 的规定。

3.3 基本参数

辊道窑基本参数见表1。

表1 辊道窑基本参数

| 序号                                                                                                             | 项目                 | 参数 <sup>a</sup> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------|
| 1                                                                                                              | 长度 <sup>b</sup> /m | 15~600          |
| 2                                                                                                              | 内宽 <sup>c</sup> /m | 1.1~4.5         |
| 4                                                                                                              | 模段长度/m             | 1.5~2.5         |
| 5                                                                                                              | 层数/层               | 1、2             |
| 6                                                                                                              | 工作温度/℃             | ≤1 350          |
| 7                                                                                                              | 烧成周期/min           | 20~120          |
| <sup>a</sup> 特殊参数按合同要求设计制造。<br><sup>b</sup> 长度是指第一节模段前端面到最后一节模段后端面之间的距离。<br><sup>c</sup> 内宽是指高温区两窑墙内侧壁之间的垂直距离。 |                    |                 |

4 要求

4.1 基本要求

- 4.1.1 辊道窑应符合本标准的规定，并按照规定程序批准的文件和图纸制造。
- 4.1.2 外购件及外协件应符合国家标准及有关行业标准的规定，并附有合格证。
- 4.1.3 辊道窑的基本参数应符合表 1 的规定。
- 4.1.4 机械加工质量应符合 JB/T 8828 的规定。
- 4.1.5 图纸上未注公差线性尺寸、倒圆半径和倒角高度、角度尺寸极限偏差值，切削（或非切削）加工部位应分别符合 GB/T 1804-2000 的表 1~表 3 中 m 级（或 v 级）规定。
- 4.1.6 图样上形状和位置公差的未注公差不应低于 GB/T 1184-1996 的表 1~表 4 中 K 级的规定。
- 4.1.7 焊接件的质量应符合 JC/T 532-2007 的有关要求，其中焊接接头的表面质量等级不应低于表 2 中的 IV 级；未注尺寸极限偏差不应低于表 3 中 D 级；未注角度的极限偏差等级不应低于表 4 中 D 级；直线度及平面度公差等级不应低于表 6 中的 F 级。

- 4.1.8 辊道窑用陶瓷辊棒应符合 JC/T 413 的规定。
- 4.1.9 耐火材料应符合 GB/T 2992.1 和 GB/T 2988 等相应标准的要求，隔热材料按所选材料类别应符合 GB/T 3994、GB/T 3995、GB/T 11835、GB/T 16400 等相应标准的要求。
- 4.1.10 保温技术应符合 GB/T 16618 的规定。
- 4.1.11 钢结构施工要求应符合 GB 50205 的规定。
- 4.1.12 砌筑施工质量应符合 GB 50309-2007 第三章和 15.1 的规定。
- 4.1.13 电气系统的安全要求应符合 GB/T 5226.1-2018 的规定。
- 4.1.14 电器装置施工应符合 GB 50171 的规定。
- 4.1.15 自动化仪表施工应符合 GB 50093 的规定。
- 4.1.16 每个标准模段两侧墙下部，应设置事故处理孔。
- 4.1.17 点火程序应严格按说明书进行。
- 4.1.18 辊道窑的结构应设计合理，具有足够的强度和刚度，正常工作时产生的热变形不应对窑的性能产生不良影响，在结构设计上应考虑减少热损失。
- 4.1.19 按技术协议供货时，宜参照 JC/T 2226-2014 中附录 B 确定相关参数项。

## 4.2 整机性能要求

### 4.2.1 热耗指标

陶瓷砖辊道窑热耗（标准煤消耗量）按出窑制品重量计算，其各项指标应符合表2的规定，计算方法见JC / T 2226-2014中附录A。

表2 陶瓷砖辊道窑热耗（标准煤消耗量）指标

| 能耗等级                                 | 燃料消耗 kgce/t     |                         |                                |                     |                     |
|--------------------------------------|-----------------|-------------------------|--------------------------------|---------------------|---------------------|
|                                      | $E \leq 0.15\%$ | $E \leq 0.5\%$<br>(一次烧) | $0.5\% < E \leq 10\%$<br>(一次烧) | $E > 10\%$<br>(一次烧) | $E > 10\%$<br>(二次烧) |
| 一级水平（陶瓷大板类、<br>岩板类）                  | $\leq 100$      | —                       | —                              | —                   | —                   |
| 一级水平（普通类）                            | $\leq 90$       | $\leq 80$               | $\leq 75$                      | $\leq 65$           | $\leq 130$          |
| 注1：“E”代表烧制产品出窑的吸水率。<br>注2：表中数据不含垫板烧。 |                 |                         |                                |                     |                     |

### 4.2.2 温差

- 4.2.2.1 零压点处外侧板温度与环境温度只差应不大于 35℃。
- 4.2.2.2 同一水平面的横向温差应小于 5℃。
- 4.2.2.3 高火保温区的温控表显示实际温度与设定温度差应不大于 1℃。

## 4.3 安全要求

应符合 JC / T 2226-2014 中 4.3 的规定。

## 4.4 主要零部件制作及装配要求

- 4.4.1 窑体框架制造、装配精度要求如下：
- a) 电气系统及仪器仪表应工作协调、灵敏可靠；
- b) 每节模段顶、底部对角线长度之差应不大于 1.5mm；

- b) 每节模段传动基准面水平度公差为 1mm;
- c) 每相邻 3 节模段窑顶、底部对角线长度之差应不大于 2mm;
- d) 每相邻 3 节模段窑长度尺寸允许偏差 $\pm 2\text{mm}$ ;
- e) 窑体框架中心线与辊道窑纵向中心基准线允许偏差为 $\pm 1\text{mm}$ ;
- f) 窑体框架全长允许偏差:按 $\pm 0.15\%$ 计算,最大偏差值不超过 30mm。

4.4.2 线槽应架空安装,并远离热源。

4.4.3 传动系统应转动灵活,不应有摇摆现象和异常噪声。

4.4.4 各阀门应调节灵活,无卡滞现象。

4.4.5 燃料管路应严格密封无泄漏,点火前应做压力试验,在设定工作压力的 1.3 倍条件下不应有泄漏。

4.4.6 各种调整、调节装置应灵敏、可靠。

4.4.7 所有指示器、数显装置、控制装置应准确可靠。

4.4.8 各管路系统应密封良好,不得有泄漏。

4.4.9 机架在传动系统运转时应无明显的振动和变形。

4.4.10 各传动段速度调节平稳、可靠,不产生振动和冲击,各传动段之间速度应匹配。

4.4.11 风机的机座在机架上的安装应牢固、可靠。

#### 4.5 外观质量

4.5.1 涂漆防锈应符合 JC/T 402-2006 中 4.7 和 4.8 的规定。

4.5.2 整机零部件外露表面平滑、整洁,结合面的边缘应整齐匀称。

4.5.3 焊缝应光滑均匀,焊后要清除焊渣。

4.5.4 外露的管、线应安装牢固,排列整齐。

4.5.5 涂漆件色调应一致,防护层不得有褪色、脱落现象。

4.5.6 防护罩应平整、匀称,不应翘曲、凹陷。

4.5.7 各种标牌应清晰、耐久,标牌固定位置应正确、平整牢固、不歪斜。铭牌应固定在明显位置,图案、字迹应清晰。警示标志应置于明显的位置。

#### 4.6 冷调试要求

4.6.1 水冷式风机冷却水应供应正常。

4.6.2 风机应连续空运转时间 24h 无故障。

4.6.3 传动系统中的轴承、减速机 and 齿轮槽应加注润滑剂后空运转时间 24h 无故障。

4.6.4 执行器与控制仪表的配合应准确可靠。

4.6.5 各电气仪表运行应协调、灵敏、可靠。

4.6.6 辊棒在运转中应无卡阻现象。

4.6.7 设备运转中各部位应灵活、平稳、可靠。

4.6.8 各调节装置应灵活可靠。

4.6.9 钢结构在传动系统运转时应无明显振动和变形。

4.6.10 冷态砖坯阵在窑内运行时,砖坯阵中心偏离辊道窑中心和砖坯阵运行的前后距离变化应符合下列要求:

a) 砖坯阵进、出窑中心线偏差应不大于 40mm;

b) 砖坯阵进、出窑时每一排砖坯的前后距离误差:辊道窑全长在 180m 内时应不大于 150mm,在 180m 以上时应不大于 300mm。

4.7 热调试要求

应符合 JC/T 402-2006 中 4.7 的规定。

4.8 过量空气系数

过量空气系数评价指标应符合表 3 的规定。

表3 过量空气系数评价指标

| 测试项目       | 评价指标 <sup>a</sup> |
|------------|-------------------|
| 过量空气系数（燃气） | ≤3                |

4.9 窑体表面温升

窑体表面温升评价指标应符合表 4 的规定。

表4 窑体表面温升评价指标

| 测试项目       | 评价指标 <sup>a</sup> |     |
|------------|-------------------|-----|
|            | 侧墙                | 窑顶  |
| 窑炉外壁表温度（K） | ≤65               | ≤90 |

5 试验方法

5.1 试验条件

按JC / T 2226-2014中5.1规定的进行。

5.2 整机性能试验

按 JC / T 2226-2014 中 5.2 规定的进行。

5.3 安全检验

按JC / T 2226-2014中5.3规定的进行。

5.4 主要零部件制作及装配要求

按JC / T 2226-2014中5.4的规定进行。

5.5 外观质量检验

采用目视方法检查。

5.6 冷调试检验

按JC / T 2226-2014中5.6的规定进行。

5.7 热调试检验

按JC / T 2226-2014中5.7的规定进行。

## 5.8 过量空气系数

按 DB44/T 2094-2018 中 5.4 的规定进行。

## 5.9 窑体表面温升

按 DB44/T 2094-2018 中 5.6 的规定进行。

# 6 检验规则

## 6.1 检验分类

产品检验分为交付检验和型式检验。

## 6.2 交付检验

6.2.1 每条辊道窑组件应经质检部门检验合格，方可交付。

6.2.2 检验项目为本标准的 4.2~4.6 及 7.1 规定的各项内容。

## 6.3 型式检验

6.3.1 型式检验为标准要求中的全部检验项目。

6.3.2 在下列情况下进行型式检验：

- a) 新产品试制定型鉴定；
- b) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c) 转产生产或停产超过一年恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时。

6.3.3 型式检验样品从出厂检验合格品中随机抽取 1 台样机。

## 6.4 判定方法

产品质量评定法采用全部指标达到法。**热耗指标达不到本标准表2要求时**，则判定该产品不合格。

# 7 标志、包装、运输和贮存

## 7.1 产品标志

7.1.1 在辊道窑的窑头和窑位置设置产品标牌，其型式与尺寸及技术要求应符合 GB/T 13306 的规定，应固定在明显的位置。

7.1.2 产品标牌内容包括：

- a) 制造商名称和地址；
- b) 产品型号及名称；
- c) 主要参数；
- d) 制造日期和制造编号；
- e) 执行标准号。

7.1.3 产品包装标志内容包括：

- a) 制造商名称及地址;
- b) 产品型号及名称;
- c) 毛重和净重;
- d) 箱体外形尺寸 (mm): 长\*宽\*高。

7.1.4 产品包装材料外表上的收发货标志及储运标志, 应符合 GB/T 191 和 GB/T 6388 的规定。

## 7.2 包装

7.2.1 产品包装应符合 GB/T 13384 的规定。

7.2.2 产品外露零部件应有防锈措施。

7.2.3 产品应随机文件应齐全并妥善封装, 随机文件包括:

- a) 产品合格证明书;
- b) 使用说明书;
- c) 电气原理图和接线图;
- d) 装箱单 (包括备件、附件清单)。

## 7.3 运输

7.3.1 铁路、水路和公路运输的包装件外形尺寸应符合 GB/T 16471 的规定。超长、超重的产品应符合交通运输管理部门有关规定。

7.3.2 运输要求:

- a) 根据产品注明的质量、外形尺寸选用相应的运输车辆;
- b) 长途运输时, 应用帆布遮盖;
- c) 装卸时, 应按指定的位置吊装;
- d) 运输过程中防止强烈振动和冲击。

## 7.4 贮存

产品应贮存在干燥、通风、无日晒、雨淋和腐蚀的地方。

## 8 质量承诺

8.1 用户在遵守产品使用说明书规定的操作条件下, 自购买产品之日起, 产品质保期 18 个月 (XXX、XXX、XXX 等易损件除外)。质保期间若因质量问题造成产品故障的, 制造商应负责免费维修或更换。

8.2 如因操作不当或外部不可抗拒的因素所造成的非质量问题导致产品故障, 或超过保修期的, 制造商应提供维修服务。

8.3 对客户反馈在 24 h 内做出响应。

