

ICS 81.080  
CCS Q40

# DB 1403

阳 泉 市 地 方 标 准

DB 1403/T 35—2024

## 耐火浇注料施工现场管理规范

Specification for Construction Site Management of Refractory  
Castable

2024 - 09 - 25 发布

2024 - 09 - 25 实施

阳泉市市场监督管理局 发布

# 目 次

前言 ..... II

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 1

4 施工现场材料管理 ..... 1

5 施工现场安全管理 ..... 2

6 施工现场质量管理 ..... 2

7 施工现场环境管理 ..... 4

## 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。

本文件由阳泉市工业和信息化局提出、组织实施和监督检查。

本文件由阳泉市市场监督管理局对标准的组织实施情况进行监督检查。

本文件由阳泉市耐火材料标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：阳泉市综合检验检测中心、阳泉金隅通达高温材料有限公司、山西工程技术学院。

本文件主要起草人：李向威、杜怀军、杨朝芳、王志彪、安建成、王慧芳、连伟康、王亚利。

# 耐火浇注料施工现场管理规范

## 1 范围

本文件规定了耐火浇注料施工现场材料、安全、质量和环境的管理要求。  
本文件适用于耐火浇注料施工现场的管理，其他类型施工现场管理可参考本文件的内容。

## 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 50211 工业炉砌筑工程施工与验收规范  
GB/T 9142 混凝土搅拌机  
JGJ 46 施工现场临时用电安全技术规范  
JGJ 80 建筑施工高处作业安全技术规范  
JC/T 2127 建材工业用不定形耐火材料施工及验收规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 施工现场

是指经批准占用进行耐火浇注料施工活动的场地及其相关附属场所。

### 3.2

#### 离析

耐火浇注料在振动过程中因骨料和细粉分离而出现骨料或细粉集中的现象。

## 4 施工现场材料管理

### 4.1 材料的验收

运至施工现场的耐火浇注料应进行验收，填写验收记录，验收合格方可入库，验收内容应包含以下内容：

- a) 材料的名称、牌号、规格、数量、生产日期、生产厂家；
- b) 质量证明书；
- c) 产品使用说明书（有时效性的材料应注明有效期限）；
- d) 外观质量状况；
- e) 必要时，按设计要求对材料进行理化指标检验；
- f) 材料保存的特殊要求。

### 4.2 材料的保管与贮存

- 4.2.1 耐火浇注料和结合剂应保管在带盖仓库内，以防受潮和雨淋。
- 4.2.2 耐火浇注料应按牌号、用途、砌筑顺序放置，并相应作出标识。
- 4.2.3 有防冻要求的材料应采取防冻措施。
- 4.2.4 有毒有害危险品应符合国家相关管理规定，专库专人看管，并在明显处设置区域标识。
- 4.2.5 堆垛高度应方便运输，有利于安全操作。
- 4.2.6 符合材料制造厂的保管与贮存规定。

## 5 施工现场安全管理

- 5.1 耐火浇注料施工的安全技术应符合国家现行有关规定。
- 5.2 建立施工现场安全管理相应机制，及时响应安全事故和事态变化。
- 5.3 施工前应制定安全技术操作规程，进行安全教育。进入施工现场的工作人员应佩戴安全保护用品。
- 5.4 施工现场应设置安全通道。危险区域应设置明显标志，危险区域内的通道上方应搭设保护棚。
- 5.5 施工现场和仓库应设有消防水源、配备消防设施，并定期检查。
- 5.6 施工区域及各运输通道应光线充足，施工现场临时用电安全技术要遵守 JGJ 46 的规定。
- 5.7 起重设备、机械设备和电气设备必须有专人操作，并应专人检查和维护。
- 5.8 高空作业时遵守 JGJ 80 的相关规定。高空施工所搭设的临时设施应牢固、可靠。
- 5.9 电气设备应接地。金属容器内、管道内、烟道内、吹风清扫等部位施工，照明电压不应超过 36 V。
- 5.10 在有煤气、烟尘等有害气体的区域应采取防护措施，并应设专人测量有害气体和氧含量的浓度。
- 5.11 炉内施工应采取通风换气措施。高温施工时采取防暑降温措施。
- 5.12 与施工无关人员不得进入施工现场。
- 5.13 配备专职安全负责人，定期进行安全检查，及时发现和解决安全隐患。
- 5.14 对发现或者怀疑存在安全问题的工程实施暂停施工。
- 5.15 对事故多发地点、高位设备和区域实施日常巡视。

## 6 施工现场质量管理

### 6.1 耐火浇注料混合要求

- 6.1.1 耐火浇注料混合设备应为强制式搅拌机，搅拌机应遵守 GB/T 9142 的规定。零星用料时可采用人工搅拌，至少应翻拌 4 个来回，并保证翻拌场地及工具洁净。
- 6.1.2 搅拌机、振动棒、输送机、软管和其他施工机具和设备在使用前或更换材料时应彻底清理干净。
- 6.1.3 加水或其他液体粘结剂的比例和混合时间应遵照产品使用说明书执行，必要时，可根据施工性能由专业人员进行适量调整。搅拌好的耐火浇注料不得再任意加水或其他添加物。
- 6.1.4 材料混合过程中，需要加入钢纤维、固体结合剂、外加剂和其他添加物时，应确保添加物在耐火浇注料中均匀分布。
- 6.1.5 搅拌用水应采用洁净水。沿海地区搅拌用水应经化验，其氯离子的浓度不应超过 300 mg/L。
- 6.1.6 不同牌号、不同厂家的材料不能混用。
- 6.1.7 已初凝或无流动性的混合料不应二次搅拌。

### 6.2 模板的安装要求

- 6.2.1 浇注前应按设计要求，同时以施工安全和方便为原则安装模板。
- 6.2.2 模板用钢质或刚性防水的木质材料制成。模板与浇注料接触的一侧，浇注前必须涂隔离剂（如

机油、沥青等)。

6.2.3 模板的刚度和厚度应符合工艺要求,在浇注过程中不应产生变形、脱落以及漏料等现象。

6.2.4 模板高度以不超过 700 mm 为宜。

6.2.5 模板间连接缝应平整、严实。

6.2.6 浇注前要确保模板表面清洁。

### 6.3 耐火浇注料施工要求

6.3.1 与耐火浇注料接触的隔热砌体的表面应采取防水措施。

6.3.2 搅拌好的耐火浇注料应在 30 min 内浇注完,或根据产品使用说明书在规定时间内浇注完。已初凝的耐火浇注料不得使用。

6.3.3 施工现场必须配备专业的工程技术人员,对施工过程进行监管,发现问题立即处理。

6.3.4 在浇注施工前,应逐块检查锚固砖或吊挂砖,主要受力处不得有横向裂纹,验收合格后,预先润湿处理。锚固件也应逐件检查。

6.3.5 整体浇注耐火内衬膨胀缝的设置应符合 GB 50211 中相关规定。

6.3.6 耐火浇注料进入模具后应采取适当措施使其密实,但不能产生离析。隔热耐火浇注料宜采用人工捣固,自流浇注料可采用细钢棒引流,致密耐火浇注料应振捣密实,振捣机具宜采用振动棒或平板振动器。振捣机具施工时,应注意以下内容:

- a) 振动棒、捣固锤不宜直接作用于锚固砖或吊挂砖上。当需直接作用于锚固砖或吊挂砖上时,应垫木板;
- b) 振动棒应垂直插入耐火浇注料中,并采取“快插慢拔”的原则,振捣密实;
- c) 振动棒移动间距宜不大于锚固件的间距;平板振动器移动间距应保证振动器能覆盖已振实部分的边缘;
- d) 若上下层模连续浇注时,应将振动棒插入下层耐火浇注料,深度不小于 50 mm;
- e) 使用振动棒时,浇注层厚度不应超过振动棒工作部分长度的 1.25 倍;使用平板振动器时,其厚度不应超过 200 mm;
- f) 振捣机具应有足够备件。

6.3.7 耐火浇注料施工应连续进行。在前层耐火浇注料初凝前,应将次层耐火浇注料浇注完毕。间歇超过初凝时间应按施工缝的要求处理。施工缝应留在同一排锚固砖的中心线处。

6.3.8 施工环境温度以 5℃~30℃为宜,以下环境不宜施工:

- a) 空气湿度超过 85%时;
- b) 风沙天、雨雾天等恶劣天气;
- c) 钢板模具表面温度低于大气露点以上 3℃或高于 60℃以上时;
- d) 使用说明书规定的不宜施工的其他环境。

6.3.9 耐火浇注料的现场浇注质量,对每一种牌号或同一配合比应每 20 m<sup>3</sup>为一批留置试块进行检验,不足此数亦作一批检验。当采用同一种牌号或同一配合比多次施工时,每次施工均应留置试块。试块检验宜按国家现行有关标准的规定执行。

6.3.10 耐火浇注料衬体表面可有轻微的网状裂纹,但不得有孔洞、剥落等缺陷。

6.3.11 炉底衬里施工:

- a) 炉底衬里应在工作全部结束,脚手架安全拆除后再进行;
- b) 表面平整,不得有麻面等缺陷;
- c) 衬里应密实,用 0.5 kg 手锤每隔 200 mm 轻敲击检查,其声音应铿锵清脆,不允许有严重“沙哑声”或空鼓声。否则应凿掉重衬。

6.3.12 施工缝应留成阶梯形接口,继续施工前清理干净,充分润湿,注意接缝处加浆振捣,确保接缝

严密性。

#### 6.4 耐火浇注料的养护与脱模

6.4.1 养护应遵守 GB 50211 中相关规定。

6.4.2 脱模应遵守 GB 50211 中相关规定。

#### 6.5 烘炉

6.5.1 按规定养护后，才可进行烘炉。

6.5.2 烘炉应制定烘炉制度。烘炉制度应根据窑炉的结构和用途、耐火浇注料的性能和施工季节等情况制定。

6.5.3 烘炉应按烘炉制度执行。烘炉过程中应测定和绘制实际的烘炉曲线。烘炉后需要降温的，在烘炉曲线中应注明降温速度。烘炉时应做详细的记录。对发生的不正常现象应采取相应措施，并注明其原因。

#### 6.6 缺陷修补

缺陷修补应参照 JC/T2127 中相关规定。

#### 6.7 冬期和高温施工

6.7.1 冬期施工应采取保温和采暖措施。包括但不限于以下措施：

- a) 用帆布或塑料膜覆盖；
- b) 布置一定数量的碘钨灯或暖风扇；
- c) 布设管道，通蒸汽；
- d) 对搅拌用水进行加热，须按要求控制好水温；
- e) 搭设暖棚。

6.7.2 当温度高，可施工时间不足时，应用冰水降温或加适当缓凝剂。

### 7 施工现场环境管理

7.1 施工现场环境应符合国家现行有关规定。

7.2 现场施工前，应对施工现场进行合理布局，分区管理，各区域界限清楚、标识明确。主要道路应做硬化处理。施工现场应设置围挡。

7.3 施工单位应建立施工现场环境管理制度，并对现场工作人员进行环境保护教育。

7.4 施工现场应采取措施控制粉尘、废气、废水、固体废弃物、以及噪声等。

7.5 施工现场各种料具应按施工平面图制定位置存放，并分规格码放整齐、稳固，做到一头齐、一条线。

7.6 耐火浇注料库内外散落灰、料及时清扫，包装物打包、回收。

7.7 耐火浇注料应随用随清，不留料底。

7.8 施工现场应有用料计划、按计划进料，使用材料不积压，减少退料，同时做到钢材、木料等料具合理使用，长料不短用，优料不劣用。

7.9 搅拌机四周无废弃浇注料、施工垃圾等；运输道路和操作面落地料及时清运；浇注料倒运时，应采取防散落措施。

7.10 工人操作应保持施工现场的清洁。

7.11 施工现场应设垃圾站，及时集中分拣、回收、利用、清运；垃圾清运出现场需到经批准的场地倾倒，严禁乱倒乱卸。

---