

# 间接电阻炉

## SX系列实验用箱式电阻炉

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了对SX系列实验用箱式电阻炉产品(以下简称箱式炉)的各项要求,包括品种规格、技术性能,及其订购和供货等。

本标准适用于自然气氛和保护气氛实验用箱式电阻炉。

### 2 引用标准

GB 10067.1	电热设备基本技术条件 第一部分 通用部分
GB 10067.4	电热设备基本技术条件 第四部分 间接电阻炉
GB 10066.1	电热设备的试验方法 第一部分 通用部分
GB 10066.4	电热设备的试验方法 第四部分 间接电阻炉
GB 5959.1	电热设备的安全 第一部分 通用部分
ZB K60001	电热设备产品型号编制方法
JB/Z 146	电工产品涂漆工艺

### 3 术语

除以下补充条文外,其余按GB 10066.4第3章的规定。

#### 3.1 炉膛尺寸

本标准所指的炉膛尺寸是炉膛的标称尺寸。

炉膛尺寸中的“宽”为炉口宽度,“长”为炉口内侧到炉膛后墙之间的净空距离,“高”为炉口高度,不计炉口上部的拱形部分。

#### 3.2 保护气氛

箱式炉内用来保护炉料使之在加热时避免或减少氧化和脱碳的气氛(见第9.1条)。

### 4 产品分类

#### 4.1 品种和规格

4.1.1 箱式炉按炉内气氛和最高工作温度分为多个品种,如表1所示。

表 1

℃

品 种 代 号	气 氛	最高工作温度
SX10	自然气氛	1000
SX12		1200
(SX13)		1300
SX14		1400
SX16		1600

续表 1

℃

品 种 代 号	气 氛	最高工作温度
SXQ 10	保护气氛	1000
SXQ 12		1200
SXQ 14		1400
SXQ 16		1600

注：表1~表6中品种代号外加上括号表示该品种为保留品种。

在企业产品标准中允许采用其他最高工作温度值。这时，品种代号中的数字（最高工作温度除以100，去小数）应相应改变。

4.1.2 各个品种的箱式炉按工作区尺寸分为多个规格。工作区尺寸（宽×长×高）应符合以下规定：

最小规格：60 mm×120 mm×40 mm

其余规格：宽和高分别按40 mm递增到300 mm和200 mm，长先按40 mm递增到200 mm，以后按80 mm递增到600 mm。

工作区在炉膛内的位置应在箱式炉产品说明书所附图样上标明。

4.1.3 各箱式炉制造厂可在第4.1.1和4.1.2条规定的品种规格中进行选择，并由此制订各自的箱式炉企业产品标准。

#### 4.2 型号

箱式炉的型号应按ZB K60 001编制，其中的技术级别代号按本标准第7.3条确定。

#### 4.3 主要参数

在企业产品标准中对各个型号的箱式炉应分别列出以下各项：

- a. 电源电压，V；
- b. 电源频率，Hz；
- c. 相数；
- d. 额定功率，kW；
- e. 加热元件接法（适用于三相箱式炉）；
- f. 工作温度，℃；
- g. 炉膛尺寸，mm；
- h. 工作区尺寸，mm；
- i. 炉温均匀度，℃；
- j. 炉温稳定度，℃；
- k. 空炉损失，kW；
- l. 空炉升温时间，min；
- m. 适用气氛和气体（或液体）耗量，Nm<sup>3</sup>/h（或kg/h）（适用于SXQ型箱式炉）；
- n. 重量，kg；
- o. 外形尺寸，mm；

当箱式炉通过调压器或变压器供电时，应另列出工作电压。

### 5 技术要求

#### 5.1 一般要求

箱式炉应符合GB 10067.4第5章的规定，当与本标准规定有差异时，以本标准为准。

## 5.2 对设计和制造的补充要求

### 5.2.1 总体设计

箱式炉主要由炉体和控制器组成，两者可组合为一体。

炉体一般为台式。当要求提供安放炉体的支架时，可按第9.2条提出。

SXQ型箱式炉应为气密结构，用来在所要求的保护气氛（见第9.1条）下工作。

### 5.2.2 炉壳

炉子外壳应由钢板制造并适当加固。所有焊接处都应可靠焊接，以形成刚性结构。炉口所在的炉面板应当用热变形小的材料制成，炉面结构应避免翘曲。

无炉罐的SXQ型箱式炉的炉壳应焊接成一个气密的整体，在炉壳适当位置上设置供保护气体进出用的管接头。

炉壳除采用不锈钢或经表面处理的钢板制造者外，其外表面应喷涂耐热防护漆，涂漆精度应不低于JB/Z 146中的Ⅱ级。

### 5.2.3 炉衬

炉衬的材料和结构应能满足对箱式炉的性能要求（见第5.3条）。C级炉的炉衬，除承载和易受碰撞的部分外应全部采用耐火纤维。

炉衬的使用期限，对普通耐火炉衬箱式炉应不少于3年；对耐火纤维炉衬箱式炉应不少于1.5年。但对炉衬需随加热元件同时更换的箱式炉，应不低于加热元件的使用期限。

### 5.2.4 加热元件

最高工作温度不超过1200℃的SX型箱式炉，其加热元件一般采用电热合金制成；1200℃以上者，用碳化硅、二硅化钼或具有相同或更好综合性能的材料。在选用SXQ型箱式炉的加热元件材料时应考虑气氛对材料的作用。

对采用碳化硅等非金属加热元件的炉子应配备多抽头变压器或其他调压装置，并应保证加热元件在整个使用期限内均能正常工作。

加热元件的使用期限，以其在额定电源电压或最高工作电压下的输入功率小于额定功率15%为限，应符合表2规定。

表 2

h

品 种 代 号	加热元件使用期限 $\geq$
SX10、SXQ10	1500
SX12、SXQ12	750
(SX13)、SX14、SXQ14	
SX16、SXQ16	

### 5.2.5 炉门

炉门一般用人力操作，炉门的启闭应轻巧、灵活，必要时应配有适当的平衡重量。当要求提供动力操作机构时，可按第9.2条提出。

炉门应具有与炉衬同样良好的耐火和隔热性能，并有可靠的密封设施，以确保炉膛可靠密封。炉门与炉口四周搭接部分的宽度，应不小于20mm。

当要求在炉门上设置观察孔时，可按第9.2条提出。

### 5.2.6 排气管

对炉内采用还原性气体的箱式炉应设有排气管，排气管上的火焰高度应可调节。

### 5.2.7 测量、控制和记录