



中华人民共和国国家标准

GB/T 10067.46—2014

电热装置基本技术条件 第 46 部分：罩式电阻炉

Basic specifications for electroheat installations—
Part 46: Resistance bell furnace

2014-09-03 发布

2015-02-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会

发布

目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 产品分类	2
5 技术要求	3
5.1 一般要求	3
5.2 对设计和制造的补充要求	3
5.3 性能要求	6
5.4 成套要求	8
6 试验方法	9
6.1 一般规定	9
6.2 炉温均匀度和炉温稳定度的测量	9
6.3 表面温升的测量	9
6.4 加热能力试验	9
6.5 装料运行试验	10
7 检验规则和技术分级	10
8 标志、包装、运输和贮存	11
9 订购和供货	12

前 言

GB/T 10067《电热装置基本技术条件》现有 19 个部分：

- 第 1 部分：通用部分；
- 第 2 部分：电弧加热装置；
- 第 3 部分：感应电热装置；
- 第 31 部分：中频无心感应炉；
- 第 32 部分：电压型变频多台中频无心感应炉成套装置；
- 第 33 部分：工频无心感应熔铜炉；
- 第 4 部分：间接电阻炉；
- 第 41 部分：网带式电阻加热机组；
- 第 42 部分：推送式电阻加热机组；
- 第 43 部分：强迫对流井式电阻炉；
- 第 44 部分：箱式电阻炉；
- 第 45 部分：真空淬火炉；
- 第 46 部分：罩式电阻炉；
- 第 47 部分：真空热处理和钎焊炉；
- 第 48 部分：台车式电阻炉；
- 第 49 部分：自然对流井式电阻炉；
- 第 410 部分：单晶炉；
- 第 411 部分：电热浴炉；
- 第 5 部分：高频介质加热设备。

根据需要还将陆续制定其他部分。

本部分为 GB/T 10067 的第 46 部分，应与 GB/T 10067 的第 1 部分和第 4 部分配合使用。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由中国电器工业协会提出。

本部分由全国工业电热设备标准化技术委员会(SAC/TC 121)归口。

本部分起草单位：西安电炉研究所有限公司、中冶电炉工程技术中心、国家电炉质量监督检验中心、陕西省电炉工程技术研究中心。

本部分主要起草人：张淑蓉、黄奎刚、朱琳。

电热装置基本技术条件

第 46 部分:罩式电阻炉

1 范围

GB/T 10067 的本部分规定了各类罩式电阻炉(以下简称“罩式炉”)产品的通用技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存以及订购和供货。

本部分适用于按 4.1、5.1 和 5.2 的要求设计,主要用于在自然气氛中进行钢材和铸铁等材料的正火和退火等处理,以及在保护气氛中进行钢或铜基合金的带卷、丝卷等材料的退火的罩式电阻炉。

本部分也适用于类似的罩式电阻炉,不同部分可另作规定。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 2900.23—2008 电工术语 工业电热装置

GB/T 10066.1—2004 电热设备的试验方法 第 1 部分:通用部分

GB/T 10066.4—2004 电热设备的试验方法 第 4 部分:间接电阻炉

GB/T 10067.1—2005 电热装置基本技术条件 第 1 部分:通用部分

GB/T 10067.4—2005 电热装置基本技术条件 第 4 部分:间接电阻炉

JB/T 9691—1999 电热设备 产品型号编制方法

3 术语和定义

GB/T 2900.23—2008、GB/T 10066.4—2004 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

炉床 furnace bed

位于罩式炉炉座顶部,用来支承炉料的构件。

3.2

控温热电偶 thermocouple for temperature control

RBG 类罩式炉从炉座底部引入的, RB、RBD 类罩式炉可以从炉座底部,也可以从炉罩侧壁引入,供控制工作区内温度用的热电偶。

3.3

监控热电偶 monitoring thermocouple

从 RBG 类罩式炉炉罩侧壁引入的、位于加热元件和炉罐之间、用于控制炉罐外温度,以便达到间接控制炉罐内温度的热电偶。

3.4

工作温度 working temperature

罩式炉设计时规定的工作区的正常使用温度,是一个温度范围。对 RBG 类罩式炉是指炉罐内的温度。

4 产品分类

4.1 分类要求

在罩式炉的产品标准中应按 GB/T 10067.1—2005 第 4 章的规定,按产品的结构类型、气氛、最高工作温度等进行分类编制。

4.2 品种和规格

4.2.1 罩式炉按结构型式、炉罐内气氛和最高工作温度分为多个品种,分类见表 1。

表 1 罩式炉的分类

单位为摄氏度

品种代号	结构	气氛	最高工作温度
RB7	炉罩升降式,无炉罐,炉气自然对流	自然气氛	750
RB9			950
RB12			1 200
RBD7	炉座升降式,无炉罐,炉气自然对流		750
RBD9			950
RBD12			1 200
RBG7	炉罩升降式,有炉罐,炉气强迫对流	保护气氛	750
RBG8			850
RBG9			950

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(最高工作温度值除以 100,去小数)应相应改变。

4.2.2 各个品种的罩式炉按工作区尺寸分为多个规格。除供需双方另有协议外,工作区尺寸应符合以下规定,工作区尺寸在炉膛内的位置应在罩式炉产品说明书所附图样上标明。

最小规格:

对工作区呈长方体的罩式炉,工作区长×宽×高为:300 mm×300 mm×300 mm;

对工作区呈圆柱体的罩式炉,工作区直径×高度为:φ300 mm×300 mm。

其余规格:

各尺寸分别按 100 mm 递增,到 600 mm 后按 200 mm 递增。

4.2.3 各罩式炉制造厂可在上述品种规格中进行选择,并由此制定各自的罩式炉企业产品标准。

4.3 型号

罩式炉的型号应按 JB/T 9691—1999 编制,其中的技术级别代号应按 7.5 的规定确定。

4.4 主要参数

在企业产品标准中对各个型号的罩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) 控温区数;
- f) 加热元件接法;
- g) 最高工作温度, °C;
- h) 工作区尺寸, mm;
- i) 最大装载量, kg;
- j) 加热能力, kg/h;
- k) 空炉升温时间, h;
- l) 温度均匀度, °C;
- m) 炉温稳定度, °C;
- n) 空炉损失, kW;
- o) 表面温升, °C;
- p) 空炉损耗, kW · h;
- q) 适用气氛和气体的耗量, Nm³/h(适用于 RBG 型罩式炉);
- r) 炉体重量, t;
- s) 炉体外型尺寸, mm。

5 技术要求

5.1 一般要求

罩式炉应符合 GB/T 10067.1—2005 第 5 章和 GB/T 10067.4—2005 第 5 章的各项规定。

5.2 对设计和制造的补充要求

5.2.1 总体设计

罩式炉主要由炉罩、炉座、传动机构、测量控制系统等部分组成。

RB 和 RBD 类罩式炉的炉罩和工作区呈圆柱体或长方体。炉罩内没有炉罐, 炉座上设有炉气强迫循环装置。RB 类罩式炉的炉体由可升降的炉罩和固定的炉座组成; RBD 类罩式炉则由固定在高架上的炉罩和可升降的炉座组成。炉罩和炉座间应有密封设施。

RBG 类罩式炉的炉罩和工作区呈圆柱体。炉罩可升降, 炉座固定。炉罩内有炉罐, 可通入所要求的保护气氛(见 9.1)。炉座上配有炉气强迫循环用的鼓风叶轮和导风设施。炉罐与炉座间可用真空密封, 也可用砂封或油封。炉罩与炉座间也应有密封设施。炉罐内部的炉气置换可采用氮气吹扫或预抽真空等方法, 或按需方的要求配置(见 9.2)。

5.2.2 炉罩

5.2.2.1 炉罩结构

炉罩主要由炉壳、炉衬、加热元件、炉罩移动装置或固定架等组成。

5.2.2.2 炉壳

炉壳由钢板和型钢焊接而成, 上部封闭, 下部开口。炉壳上应有起吊设施。

炉壳应具有足够的强度和刚度, 确保炉罩起吊时不产生对正常使用有影响的变形。

炉壳的外形决定于炉子工作区的形状(见 5.2.1)。

5.2.2.3 炉衬

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

炉衬的大修期应符合表 2 的规定。

表 2 罩式炉炉衬大修期 单位为天

炉衬类型	大修期		
	A 级	B 级	C 级
砖砌炉衬	≥1 500	≥2 200	—
耐火纤维炉衬	≥750	≥1 100	≥1 500

5.2.2.4 加热元件

罩式炉的加热元件应采用电热合金制成。加热元件的材质应正确选择,其固定应牢靠,以保证加热元件不致因加热和炉罩的运动而位移、脱落或断裂。

加热元件的使用期限,以罩式炉在额定电源电压下的输入功率比其额定功率小 15%为限,应符合表 3 的规定。

表 3 罩式炉加热元件使用期限

罩式炉的最高工作温度/℃	加热元件使用期限/h		
	A 级	B 级	C 级
<750	≥6 000	≥9 000	≥12 000
750~1 000	≥5 000	≥7 500	≥10 000
>1 000	≥3 000	≥4 500	≥6 000

5.2.2.5 炉罩移动装置或固定架

RB 和 RBG 类罩式炉炉罩的升降可用用户自备的起吊设备。为便于一个炉罩交替工作在几个炉座上,炉罩有时需在水平方向沿直线或弧线移动。当需方要求配备炉罩升降装置或平移装置时,可按 9.2 提出,应同时提出相应的技术要求。为便于定位,应配备炉罩升降导向装置。对 RBD 类罩式炉应配备相应的炉罩固定架。

炉罩与炉座间应有足够的净空距离,以便于炉料的装卸。

5.2.3 炉座

5.2.3.1 炉座结构

炉座由外壳、耐火绝热层、炉床等部分组成。

5.2.3.2 外壳

炉座外壳由钢板和型钢焊接而成。外壳周围有密封槽,供炉罩和炉罐密封用。

外壳应有足够的强度和刚度,以承受炉罩和炉料的重量,或对大型炉,在炉罩用地面支承柱支承的

情况下,承受炉料的重量。

5.2.3.3 耐火绝热层

炉座的耐火绝热层可以用砖,也可以在封闭的条件下用颗粒状材料。耐火绝热层的材料和结构应能满足对罩式炉的性能要求(见 5.3)。

5.2.3.4 气体循环系统

RBG 类罩式炉的炉座上应配备能承受炉内温度、载荷和气氛的鼓风叶轮和导风板,供保护气氛强迫循环用。鼓风叶轮由位于炉座底部的电动机驱动。强迫循环风机的电机一般采用专用的水冷密封电机。当采用普通电机驱动时,风机轴应具有良好的密封和可靠的冷却。

当风机因故障停转时,应能自动切断加热电源。

风机应经动平衡试验校正。风机的噪声应符合有关国家标准的规定。

5.2.3.5 炉床

在 RBG 类罩式炉的炉座顶面上应具有用耐热钢材制成的炉床,除用来支承炉料外,其导风板系统还构成便于炉气循环的通道。对 RB 和 RBD 类罩式炉,在必要时,炉床应做成桥墩式、穿孔板式或其他型式,以利于载荷的均匀分布和炉气的循环。

对 A 级、B 级和 C 级炉,在正常使用条件下,炉床应分别在两年、三年和四年使用期内不产生有碍于正常使用的变形。

5.2.3.6 升降装置

RBD 类罩式炉应配有炉座升降装置。除有要求者(见 9.2)外,升降装置可以用电力或液压驱动。升降装置的设计应保证在最大装载量的情况下,炉座能平稳地升降,并有防止在高位时越位的安全措施,以及必要的确保炉座处于密封位置的安全联锁装置。升降装置也可设计成当炉座在高架上锁定以后,即能脱开下降的结构。

5.2.3.7 炉座运输装置

对 RBD 类罩式炉,当有要求时,由供需双方商定,可把炉座设计成能与升降装置分开的结构。

对中小型罩式炉,当炉座处于最低位置时,成为一台可在轨道上移动的带轮小车。炉座下降到轨道时应能自行对准并坐落在轨道上。小车的数量、轨道长度及其布置应按需方要求。

对大型罩式炉,炉座应能落到一台渡车上,由渡车运到指定地点卸料。在重新装料后,再由渡车运回到升降装置的正上方。通常一台或几台罩式炉配备一台渡车。需方的具体要求可按 9.2 提出。

5.2.4 炉罐

炉罐用合适的耐热钢材制成,其设计和制造应保证在工作温度下和规定的使用期限内热变形小和不漏气。为扩大传热面积和减小热应力,必要时炉罐壁可采用波形结构。

在正常使用条件下,炉罐的使用期限应不少于一年。

5.2.5 抽气系统

供 RBG 类罩式炉清炉换气用的抽气系统应配有阀门和真空计等,并有自动阀门,用来在发生停电事故时自动关闭,防止真空泵油进入炉内。

5.2.6 保温罩

当有规定或要求(见 9.2)时,应为罩式炉配备保温罩,供加热后炉料保温用。保温罩应具有足够的

强度和刚度,并便于起吊。对保温罩的其他技术要求应在企业产品标准中补充规定或由供需双方商定。

5.2.7 冷却罩

当有规定或要求(见 9.2)时,应为罩式炉配备冷却罩,供加热后炉料快速冷却用。冷却罩由钢板和型钢焊接而成。其周围适当部位上设有若干个指向炉罐外壁水平切线方向的进气管和相应的风机,用来把外部冷空气吹入罩内。冷却罩的顶部设有冷却水喷淋管。空冷和水冷应能配合,以合理控制炉料的冷却速度。冷却罩应具有足够的强度和刚度,并便于吊装。

允许在企业产品标准中规定采用其他结构型式,或按需方要求(见 9.2)。

5.2.8 测量、控制和记录

5.2.8.1 一般要求

罩式炉的测量、控制和记录应符合 GB/T 10067.4—2005 中 5.2.9 和以下补充规定。

5.2.8.2 热电偶

对 RBG 类罩式炉应在炉罐内外分别配备温度控制用热电偶。位于炉罐内的热电偶是控温热电偶;位于炉罐外的是监控热电偶。

5.2.8.3 温度仪表

罩式炉炉温的控制形式一般应为固态继电器(SSR)系统控制加热元件通电的时间比例微分(PID)型或采用功率调整器使电能连续平滑输出,实现炉温控制,或其他技术上更先进的型式。A 级炉及加热功率小于 30 kW 的炉子可保留采用位式控制型式。对 C 级炉应配备温度给定精确度不低于 0.5%,分辨率不低于 1 °C 的数字显示式控温仪表。数字高度不小于 15 mm,仪表应具备输出端接口,以便连接记录仪或打印机,或具有 USB 存储介质。

温度记录仪记录纸的有效宽度或直径应不小于 100 mm。当要求提供打印机或无纸记录仪代替记录仪时,可按 9.2 提出。

5.3 性能要求

5.3.1 一般要求

罩式炉的性能应符合 GB/T 10067.4—2005 中 5.3 和以下要求。

5.3.2 工作温度

对 RB 和 RBD 类罩式炉,最高工作温度不超过 750 °C 者,其工作温度是从 500 °C 到最高工作温度;最高工作温度超过 750 °C 者,其工作温度是从 750 °C 到最高工作温度。

对 RBG 类罩式炉,工作温度是从 300 °C 到最高工作温度。

在工作温度范围内,罩式炉应满足 5.3.5 和 5.3.6 炉温均匀度和炉温稳定度的要求。

5.3.3 最大装载量

除另有要求(见 9.2)外,罩式炉以钢料重量计的最大装载量应按表 4 的要求在企业产品标准中具体规定。

表 4 罩式炉最大装载量

最高工作温度 ℃	最大装载量≥ kg
≤1 000	3 000×V
>1 000	2 500×V
注：V 为工作区容积，单位为立方米(m ³)。	

但对大型罩式炉，在确定最大装载量时，应考虑炉座和炉床的承载能力和实际装料的可能性。其最大装载量应另在企业产品标准中规定，或由供需双方商定。

5.3.4 加热能力

除另有要求(见 9.2)外，罩式炉的加热能力应按表 5 要求在企业产品标准中具体规定。考核加热能力的试验温度为最高工作温度。

表 5 罩式炉加热能力

工作区形状	加热能力≥ kg/h
长方体	350×S
圆柱体	350×D×H
注：S——工作区底面积，单位为平方米(m ²)； D——工作区直径，单位为米(m)； H——工作区高度，单位为米(m)。	

5.3.5 炉温均匀度

罩式炉的炉温均匀度应不超过以下规定的范围：

- A 级炉：±15℃；
- B 级炉：±10℃；
- C 级炉：±5℃。

5.3.6 炉温稳定度

罩式炉的炉温稳定度应不超过以下规定的范围：

- A 级炉：±10℃；
- B 级炉：±4℃；
- C 级炉：±1℃。

5.3.7 表面温升

罩式炉在最高工作温度下的热稳定状态时，炉罩和炉座的表面温升应符合表 6 的规定。操作手柄或手轮等的表面温升应不超过 25℃。

表 6 罩式炉表面温升

单位为摄氏度

最高工作温度	部位	表面温升 $\leq$
<750	炉罩与炉座的外表面,不包括密封槽附近人体不易触及的部位	40
750~1 000		50
$>1\ 000$		60

5.3.8 空炉升温时间

除另有要求(见 9.2)外,对工作区容积不大于 2 m^3 的罩式炉,其空炉升温时间应符合表 7 的规定。工作区容积大于 2 m^3 时,空炉升温时间应另在企业产品标准中规定,或由供需双方商定。

表 7 罩式炉空炉升温时间

类型	工作区容积 m^3	空炉升温时间 $\leq$ h		
		A 级	B 级	C 级
RB	<0.3	2.5	1.5	0.8
RBD	0.3~2.0	3.0	2.0	1.0
RBG	<0.3	3.5	2.5	1.0
	0.3~2.0			

5.3.9 空炉损失

罩式炉的空炉损失应符合企业产品标准的规定。

5.3.10 空炉能耗

罩式炉的空炉能耗应符合企业产品标准的规定。

5.3.11 空炉抽气时间和压升率

对配备清炉换气用抽气系统的 RBG 类罩式炉,其空炉抽气时间及压升率的大小应由供需双方根据工艺要求协商确定。

5.3.12 其他

罩式炉其他方面的性能应分别符合 5.2,以及在企业产品标准和供货合同中的相应规定。

5.4 成套要求

5.4.1 在企业产品标准中应列出供方规定的罩式炉成套供应范围,主要包括下列各项:

- 罩式炉炉体(包括炉罩一个、炉座两个,对 RBG 类炉还包括炉罐两个);
- 控制柜;
- 温度仪表;
- 热电偶;
- 补偿导线;

- f) 炉座升降装置(适用于 RBD 类罩式炉);
- g) 炉罩固定架(适用于 RBD 类罩式炉);
- h) 备件;
- i) 产品说明书,包括必要的图样。

在企业产品标准中可对上述项目作必要的补充,并应列出各个项目的具体内容,包括型号、规格和数量。

需方如对供方规定供应的项目有不同要求,可按 9.2 提出。

5.4.2 当要求提供下列配件或装置时,可按 9.2 提出。必要的技术要求由供需双方商定:

- a) 电能表或其他计量仪表;
- b) 程序控制器;
- c) 料筐或料架;
- d) 装料装置;
- e) 保护气体发生装置和其配件。

6 试验方法

6.1 一般规定

罩式炉的试验应按 GB/T 10066.1—2004、GB/T 10066.4—2004 的规定和以下补充要求进行。

对 RBG 类罩式炉,在进行试验时,炉罐应位于炉罩内。炉温应以位于炉罐内的控温热电偶所测温度为准。

6.2 炉温均匀度和炉温稳定度的测量

试验温度分别为罩式炉的最低工作温度和最高工作温度。

试验在自然气氛条件下进行。

对多控温区罩式炉,各区的设定温度应相同,并以各区控温点上所测温度的算术平均值作为基准值来确定炉温均匀度。

具体测量方法按照 GB/T 10066.4—2004 中 6.15 和 6.16 的规定进行。

6.3 表面温升的测量

测量点应在炉罩、炉座、操作手柄等外表面的任意点上,但密封槽附近不易为人体触及的部位,距加热元件和热电偶引出孔的边缘 75 mm,以及距炉衬穿透紧固件中心 75 mm 的范围内除外。

6.4 加热能力试验

罩式炉的加热能力按 GB/T 10066.4—2004 中 6.18.2 确定。当式(1)成立时,罩式炉即被认为具有足够大的加热能力:

$$t_n(P_n - P_0) \geq G \cdot \Delta H \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中:

P_n ——罩式炉额定功率实测值,单位为千瓦(kW);

P_0 ——罩式炉空炉损失实测值,单位为千瓦(kW);

t_n ——计算加热能力的时间,定为 1 h;

G ——企业产品标准中规定或由供需双方商定的加热能力值,单位为千克(kg);

ΔH ——炉料从初始温度(取基准环境温度为 20℃)加热到罩式炉最高工作温度时,其热焓的增加量,单位为千瓦时每千克(kW·h/kg)。

6.5 装料运行试验

除制造厂另有安排外,装料运行试验在用户现场进行。炉料的材质、形状、尺寸和放置方式等由双方商定。炉料由用户提供。

把一批重量等于最大装载量的炉料装入炉内,并在最高工作温度下至少运行一个加热、保温、冷却周期。然后停炉,按 GB/T 10066.1—2004 中 7.2.8 进行检查。

7 检验规则和技术分级

7.1 一般要求

罩式炉的检验和技术分级应按 GB/T 10067.1—2005 中第 7 章和以下各条进行。

7.2 罩式炉的出厂检验项目应包括以下各项:

- a) 一般检查;
- b) 安全检查;
- c) 标牌字迹耐久性试验;
- d) 炉膛尺寸和工作区尺寸的检测;
- e) 炉罐尺寸和制造质量的检查(适用于 RBG 类罩式炉);
- f) 热循环风机制造质量的检查(适用于 RBG 类罩式炉);
- g) 炉床制造质量的检查(适用于 RBG 类罩式炉);
- h) 炉衬质量的检查;
- i) 加热元件制造质量的检查;
- j) 金属加热元件冷态直流电阻的测量;
- k) 加热元件对炉壳短路的检查;
- l) 绝缘电阻的测量(适用于出厂前烘炉的罩式炉);
- m) 绝缘耐压试验(适用于出厂前烘炉的罩式炉);
- n) 温度仪表的校验;
- o) 运动机构运转或动作情况的冷态检验;
- p) 联锁报警系统的检验;
- q) 水路、气路、液压和抽气系统的检验(当有这些系统时);
- r) 配套件的检查,包括型号、规格、出厂合格证件的检查;
- s) 供货范围,包括出厂技术文件完整性的检查;
- t) 包装检查。

7.3 罩式炉的型式检验项目应包括以下各项:

- a) 全部出厂检验项目(在型式检验条件下);
- b) 电路试验;
- c) 空炉抽气时间和压升率的测量(适用于配有抽气系统的 RBG 类罩式炉);
- d) 空炉升温时间的测量;
- e) 额定功率的测量;
- f) 最高工作温度的测量;
- g) 空炉损失的测量;
- h) 空炉能耗的测量;
- i) 炉温均匀度的测量;
- j) 炉温稳定度的测量;

- k) 表面温升的测量;
- l) 加热能力试验;
- m) 炉罩和炉座的检漏(适用于 RBG 类罩式炉);
- n) 运动机构运转或动作情况的热态检验;
- o) 热态试验后的检查。

当需方有要求(见 9.2)时,应进行装料运行试验。

7.4 在罩式炉的工艺检验或工业运行检验结束后,应再次进行以下两项试验:

- a) 表面温升的测量;
- b) 炉温均匀度的测量。

复试结果应符合本部分的规定,其中 b) 测量值作为罩式炉产品技术分级的依据(见 7.5)。

7.5 罩式炉的技术分级按表 8 的规定。各个技术级别的罩式炉应全面满足表中所列的要求和本部分的其他规定。

表 8 罩式炉技术分级

技术级别	A	B	C
炉衬	按 5.2.2.3 的要求		
加热元件	按 5.2.2.4 的要求		
炉床	按 5.2.3.5 的要求		
温度仪表	按 GB/T 10067.4—2005 和本部分 5.2.8.3 的要求		
性能	按 5.3.4、5.3.5、5.3.6、5.3.7 和 7.4 的要求		
成套	应按 5.4.1 要求提供成套设备	应按 5.4.1 和 5.4.2 要求提供成套设备	应按 5.4.1 和 5.4.2 要求,以及 9.2 中对配套件的要求提供成套设备

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 罩式炉的标志、包装、运输和贮存应符合 GB/T 10067.1—2005 中第 8 章的规定。

8.2 罩式炉铭牌上应标出下列各项:

- a) 产品的型号和名称;
- b) 电源电压,V;
- c) 电源频率,Hz;
- d) 电源相数;
- e) 额定功率,kW;
- f) 加热元件接法;
- g) 最高工作温度,℃;
- h) 工作区尺寸,mm;
- i) 适用气氛和气体耗量,Nm³/h(适用于 RBG 类罩式炉);
- j) 炉体重量,t;
- k) 产品编号;
- l) 制造日期;
- m) 制造厂名称(对出口产品应标明国名)。

当炉子通过变压器或调压器供电时,应另标出工作电压。

在企业产品标准中必要时应再加补充。

9 订购和供货

9.1 罩式炉的订购和供货应按 GB/T 10067.1—2005 中第 9 章的规定。在订购文件中应说明所用气氛类型(吸热式、放热式、氮基等)。

9.2 需方有下列特殊要求时,可向供方提出:

- a) 对单位制、电源电压、电源频率等的不同要求(见 GB/T 10067.1—2005 中 5.1.1.1);
- b) 对使用环境的不同要求(见 GB/T 10067.1—2005 中 5.1.2);
- c) 对安全和环境保护的附加要求(见 GB/T 10067.1—2005 中 5.1.5.1);
- d) 对涂漆的不同要求(见 GB/T 10067.1—2005 中 5.2.7);
- e) 对包装的特殊要求(见 GB/T 10067.1—2005 中 8.2.4);
- f) 对电源的不同要求(见 GB/T 10067.4—2005 中 5.2.2);
- g) 对热电偶引出线和补偿导线长度的不同需求(见 GB/T 10067.4—2005 中 5.2.9.1);
- h) 对温度仪表类型等的不同要求(见 GB/T 10067.4—2005 中 5.2.9.3 和 5.2.9.5,以及本部分中 5.2.8.3);
- i) 不要求提供超温控制仪(见 GB/T 10067.4—2005 中 5.2.9.6);
- j) 要求提供累计计时器(见 GB/T 10067.4—2005 中 5.2.9.14);
- k) 要求控制柜具有振动吸收装置(见 GB/T 10067.4—2005 中 5.2.9.13);
- l) 对 RBG 类罩式炉清炉换气方法的要求(见 5.2.1);
- m) 要求提供炉罩升降装置和平移装置(见 5.2.2.5),应提出相应的技术要求;
- n) 对炉座升降装置驱动方式的要求(见 5.2.3.6);
- o) 要求提供炉座运输装置(见 5.2.3.7),应提出相应技术要求;
- p) 要求提供保温罩和冷却罩(见 5.2.6 和 5.2.7),应提出相应技术要求;
- q) 对最大装载量的要求(见 5.3.3);
- r) 对加热能力的不同要求(见 5.3.4);
- s) 对空炉升温时间的要求(见 5.3.8);
- t) 对供方规定供应项目的不同要求(见 5.4.1);
- u) 要求提供电能表和其他计量仪表[见 5.4.2 a)];
- v) 要求提供程序控制器[见 5.4.2 b)];
- w) 要求提供料筐和料架[见 5.4.2 c)];
- x) 要求提供装料装置[见 5.4.2 d)];
- y) 要求提供保护气体发生装置和(或)其配件[见 5.4.2 e)];
- z) 要求进行装料运行试验(见 7.3)。

供方应尽可能满足需方的各项特殊要求,但实际可供需方选择的特殊要求项目由供方参照本部分根据各自的条件决定。其中一部分可列在企业产品标准中,其他部分在订货时由供需双方商定。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
电热装置基本技术条件
第 46 部分:罩式电阻炉
GB/T 10067.46—2014

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100029)
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235
读者服务部:(010)68523946

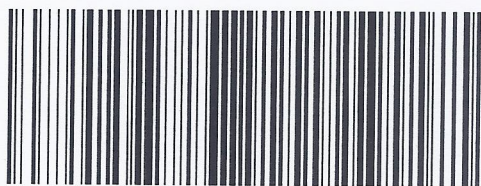
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 24 千字
2014 年 9 月第一版 2014 年 9 月第一次印刷

*

书号: 155066·1-49588 定价 21.00 元



GB/T 10067.46—2014

如有印装差错 由本社发行中心调换
版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68510107