

前 言

本标准是对 ZB K61 002—90《工频无心感应熔铁（钢）炉和铁保温炉》进行的修订。

本标准与 ZB K61 002—90 相比，主要删去了两项复审废止的引用标准 JB/DQ 5368.3—88《电热设备产品质量分等 第三部分 GW 系列工频无心感应熔炼炉》和 JB/DQ 5074《工频无心感应器工艺守则》；技术内容上删去了炉衬寿命指标；编写格式按 GB/T 1.1—1993 规定，在标准编号、编写格式及有关内容的文字上做相应的修订；增写了采标的引用标准的采用程度；补充了定义的英文标题等。

本标准是系列标准 JB/T 9692—1999 的第 1 部分。

JB/T 9692—1999 还包括以下部分：

JB/T 9692.2—1999 工频无心感应熔铜炉

JB/T 9692.3—1999 工频无心感应熔铝炉

本标准从实施之日起代替 ZB K61 002—90。

本标准由全国工业电热设备标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位：西安电炉研究所、西安重型电炉制造有限责任公司。

本标准起草人：王子峰、刘西萍。

本标准于 1990 年 4 月 6 日首次发布，1999 年第 1 次修订。

本标准委托全国工业电热设备标准化技术委员会秘书处负责解释。

工频无心感应熔铁（钢）炉
和铁保温炉

JB/T 9692.1—1999

Mains frequency coreless, induction iron (steel) -melting
furnace and iron-holding furnace

代替 ZB K61 002—90

1 范围

本标准规定了 GW 系列工频无心感应熔铁（钢）炉和 GWB 系列工频无心感应铁保温炉（以下分别简称熔炼炉和保温炉或统称无心炉）的各项要求，包括品种规格、技术性能、试验方法、检验规则、技术分级及订购和供货等。

本标准适用于额定容量为 0.75, 1, 1.5, 3, 5, 7, 10, 15, 20, 25, 30 t 的 GW 系列熔炼炉和额定容量为 3, 5, 7, 10, 15, 20, 25, 30 t 的 GWB 系列保温炉。

2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。在标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

- GB/T 10066.1—1988 电热设备的试验方法 通用部分
- GB/T 10066.3—1988 电热设备的试验方法 无心感应炉（eqv IEC 60646: 1992）
- GB/T 10067.1—1988 电热设备基本技术条件 通用部分
- GB/T 10067.3—1988 电热设备基本技术条件 感应电热设备
- GB 5959.1—1986 电热设备的安全 第一部分 通用部分（eqv IEC 60519—1: 1984）
- GB 5959.3—1988 电热设备的安全 第三部分 对感应和导电加热设备以及感应熔炼设备的特殊要求（eqv IEC 60519—3: 1988）
- GB 50056—1993 电热设备电力装置设计规范
- GB 1094.2—1996 电力变压器 第二部分 温升（eqv IEC 60076—2: 1993）
- JB/T 9691—1999 电热设备产品型号编制方法
- YB (T) 14—1988 铸造用生铁

3 定义

本标准采用下列定义。

除以下补充条文外，其余按 GB/T 10066.3—1988 中第 3 章的规定。

3.1 额定容量 rated capacity

无心炉设计时规定并在铭牌上标出的，在正常工作条件下炉子容纳液态炉料的重量。

3.2 保温炉 holding furnace

指用于金属液料保温或过热至某规定温度的无心感应炉

3.3 升温能力 heating-up rate

保温炉的液态炉料从起始温度升到最终温度，炉料量与升温所需时间之比。

注：在本标准中“升温能力”用来替代 GB/T 10066.3—1988 中 3.8 “炉子的升温生产率”。

3.4 三相电流不平衡度 three phases current unbalance factor

指变压器付边的三相电流中的最大值与最小值之差除以三相电流的平均值的商，并以百分数表示。

4 产品分类

4.1 品种和规格

无心炉按用途分为熔铁炉、熔钢炉、铁保温炉三个品种和多个规格，具体见表 1 和表 2。

表 1 工频无心感应熔铁（钢）炉主要技术参数

品种代号	额定容量 t	主电路额定功率推荐范围 kW	熔炼铸铁 1450℃		熔炼铸钢 1600℃		技术分级
			熔化率 t/h	电 耗 kW · h/t	熔化率 t/h	电 耗 kW · h/t	
GW 0.75	0.75	270~320	0.38	710	0.33	815	A
			0.46	695	0.35	785	B
			0.49	610	0.36	740	C
GW 1.0	1.0	320~360	0.47	680	0.41	780	A
			0.53	670	0.42	765	B
			0.59	590	0.47	740	C
GW 1.5	1.5	450~520	0.71	635	0.63	715	A
			0.83	625	0.70	710	B
			0.85	610	0.71	700	C
GW 3.0	3.0	750~800	1.28	585	1.15	650	A
			1.35	570	1.20	640	B
			1.43	560	1.27	630	C
GW 5.0	5.0	1150~1350	2.05	560	1.82	630	A
			2.36	550	2.00	620	B
			2.50	540	2.07	580	C
GW 7.0	7.0	1600~1800	2.96	540	2.62	610	A
			3.30	535	2.90	605	B
			3.40	530	3.20	560	C
GW 10	10	2000~3000	3.73	535	3.30	600	A
			4.80	530	4.43	575	B
			5.70	525	5.00	570	C
GW 15	15	3000~4000	5.70	525	—	—	A
			6.90	520	—	—	B
			7.70	515	—	—	C

表 1（完）

品种代号	额定容量 t	主电路额定功率推荐范围 kW	熔炼铸铁 1450℃		熔炼铸钢 1600℃		技术分级
			熔化率 t/h	电 耗 kW · h/t	熔化率 t/h	电 耗 kW · h/t	
GW 20	20	3000~5000	5.70	525	—	—	A
			7.60	520	—	—	B
			9.80	510	—	—	C
GW 25	25	4000~6000	7.68	520	—	—	A
			9.50	515	—	—	B
			11.75	510	—	—	C
GW 30	30	5000~7500	9.70	515	—	—	A
			11.75	510	—	—	B
			14.80	505	—	—	C

表 2 工频无心感应铸铁保温炉主要技术参数

品种代号	额定容量 t	主电路额定功率推荐值 kW	变压器容量 kVA	升温 1350~1450℃	
				升温能力 t/h, ≥	电耗 kW · h/t, ≤
GWB 3	3.0	360	500	7.2	50
		500	630	10.6	47
GWB 5	5.0	360	500	7.2	50
		500	630	10.6	47
GWB 7	7.0	500	630	10.6	47
		800	1000	17.7	45
GWB 10	10	800	1000	17.7	45
		1000	1250	23.2	43
GWB 15	15	1000	1250	23.2	43
		1300	1600	30.8	42
GWB 20	20	1300	1600	30.8	42
		1600	2000	39.0	41
GWB 25	25	1300	1600	30.8	42
		1600	2000	39.0	41
GWB 30	30	1600	2000	39.0	41
		2000	2500	50.0	40

4.2 型号

无心炉的型号应按 JB/T 9691—1999 编制，其中的技术级别代号按本标准 7.3 确定。

4.3 主要参数

在企业产品标准中，对各个型号的无心炉应分别列出以下各项：

- a) 电源电压, V;
- b) 电源相数;
- c) 电源频率, Hz;
- d) 额定工作电压, V;
- e) 额定容量, t;
- f) 主电路额定功率, kW;
- g) 变压器容量, kVA;
- h) 额定温度, °C;
- i) 熔化率(升温能力), t/h (t/h; $\Delta \theta = 100^\circ\text{C}$);
- j) 电耗, kW · h/t;
- k) 冷却水压力, MPa;
- l) 冷却水耗量, m³/h;
- m) 炉体重量, t;
- n) 外形尺寸, mm。

5 技术要求

5.1 一般要求

无心炉应符合 GB/T 10067.3—1988 第 5 章的有关规定。当该标准的规定与本标准有差异时, 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

无心炉主要由炉体、补偿电容器组、液压或机械传动装置、冷却系统及电源、电气控制系统等组成。通常, 一套电气装置配一台或两台炉体(其中一台备用)。用户不需要备用炉体时, 可按 9.2 提出。

炉体一般为立式可倾动式结构。炉膛为耐火材料砌筑, 炉体上部的炉盖可开闭。炉体的可倾动部分安装在固定炉架上, 由液压或机械倾动。无心炉通常为落地式安装或半地下安装。

无心炉的设计应重点考虑炉体整体装配刚性、线圈电气性能、漏炉报警、水况监测等。其安全措施应有效可靠。输入功率应根据烘炉、熔化和保温等各阶段的需要进行调节。电气控制装置、液压系统和水冷系统, 尤其是补偿电容器组, 在保证安全及维护方便的前提下, 应尽量接近炉体合理布置。

5.2.2 倾动炉架

倾动炉架为钢制结构。感应线圈、磁轭与炉架联结成一体。炉架应有足够刚性, 在承载最大装料量倾动时应能保持运转平稳。炉台面板应覆盖严密, 防止铁屑、砂尘等落入感应线圈。

当有特殊要求时, 可按 9.2 提出。

5.2.3 固定炉架

固定炉架应能支承炉体自重(包括最大装料量)及炉体倾动中的作用力。轴承座底板与固定炉架以及固定炉架与安装基础应牢固连接。

当有特殊要求时, 可按 9.2 提出。

5.2.4 炉衬

无心炉炉衬除应符合 GB/T 10067.3—1988 中 5.1.4 要求外，其厚度应符合设计尺寸。

炉衬寿命与炉衬材料、筑炉工艺、被熔化材料牌号及出炉温度、维护操作水平等有关，其寿命推荐值可在企标中规定。

炉衬的烘烤和烧结工艺应在企业产品标准中规定。

5.2.5 坩埚外部绝缘层和绝热层

在炉衬与感应线圈之间应有绝缘层和绝热层。前者应选用带有补强材料的 H 级以上的绝缘材料，后者应选用工作温度不低于 500℃ 的保温材料。

5.2.6 感应线圈

感应线圈应符合 GB/T 10067.3—1988 中 5.1.3 和以下各条补充规定。

5.2.6.1 感应线圈导体应是材料不低于 T₂ 的偏心铜管或厚壁铜管等；在无完备检验手段的条件下，单根铜管不允许加长焊接。

5.2.6.2 感应线圈绕制成形后，应按专业工艺进行绝缘处理，所用绝缘层及绝缘漆的耐热绝缘等级应不低于 H 级。

5.2.6.3 感应线圈制造尺寸应符合设计要求，其线圈内壁与绕线模外壁之间的间隙不应大于 0.2 mm。

5.2.6.4 感应线圈的抽头、引出头应紧固牢靠，引出头与线圈径向中心线的平行线偏差应在 ±5 mm 范围内。

5.2.6.5 在正常使用条件下，感应线圈的使用期限（指绝缘）对 A、B、C 级产品应分别不小于 7500，11000，15000 h。

5.2.7 磁轭

磁轭应用硅钢片叠装而成，其截面积和长度应能限制漏磁通和支撑感应线圈载荷，同时应能与炉体本身紧固。

5.2.8 炉盖

无心炉应有固定或可移动的炉盖，其上可设观察孔。可移动炉盖由人力或其他动力启闭。

5.2.9 水冷系统

无心炉水冷系统可为开放式或封闭式给水系统。水冷系统中应设有水温、水压监测和保护环节，各支路还应设置流量调节阀。

水冷系统的水质除水电阻应符合表 3 要求外，其余要求应符合 GB/T 10067.1—1988 中 5.1.3.3 相应项目的规定。

表 3 无心炉水冷系统的允许水电阻率

工 作 电 压 u 、 V	水 电 阻 率 $\Omega \cdot \text{cm}$ \geq
~1000	2000
>1000~2000	6000
>2000~3000	14000

5.2.10 传动系统

无心炉一般采用液压传动系统，但对小容量无心炉也可采用机械传动系统。

液压系统应由油泵和油箱等组成。油箱内回油处应装有网式滤油器或磁性滤油器，以滤去油液中的杂质和铁锈。油箱盖上应装有空气过滤器，以防尘埃进入油箱。油箱盖与箱体之间应密封。液压系

统通常安装在地下室内。为便于检修,油泵及主要附属装置应安装在油箱外部。液压系统的各部分管路应无漏油现象,以防因熔化金属偶然外溅而引起意外事故。

液压系统应使炉盖的开合和炉体的倾动速度可调、操作平稳、灵活可靠。最大倾炉角度为 95° ,并有限位开关控制。为防止周围环境的砂尘和铁水污损油缸工作表面,应采取适当的保护措施。

5.2.11 供电系统

5.2.11.1 除另有要求外(见 9.2),无心炉应配置调压装置和电源开关装置的供电系统。无心炉的输入功率应能在一定范围内调节,以满足烘炉、熔化和保温各个阶段的不同要求。

无心炉工作电压与额定电压的偏差在 $+5\%$ 内时允许长期使用。在企业产品标准中,如有特殊规定时可附加说明。

5.2.11.2 无心炉应配备补偿电容器和平衡装置来手动或自动进行功率因数补偿和三相平衡度的调节。炉料熔清后的三相电流不平衡度对 A、B、C 级产品应分别不大于 12% 、 10% 、 8% 。

5.2.11.3 无心炉的大电流回路的走线应合理布置、距离应力求最短。相与相之间的间隙应符合 GB 50056—1993 中表 10 的有关规定。

大电流回路的铜连接母线和铜电缆的电流密度可根据冷却方式参照下面规定选择:

自冷铜母线每平方毫米为 $1.5\sim 2\text{A}$,具体数值可按尺寸大小和布置方式确定;

水冷铜母线和水冷铜电缆每平方毫米应分别不大于 3.5 、 10A 。

在条件许可的情况下也可采用铝母线。

连接母线和电缆的规格尺寸的选择应确保其在所载电流负荷下本身的发热温度不超过其允许值。在采用并联连接时应尽量避免电流分配不均现象。

5.2.11.4 电容器应有断电后通过电阻或电感进行自动放电的专用放电装置,该装置应能在断电 60 s 后使电容器的最高残余电压低于 50 V 。

电容器应有熔断器保护装置,当采用内部熔断器时,可省去外部保护装置。

5.2.11.5 在运行时(合闸冲击时除外),无心炉的功率一般应不大于额定功率的 110% ,当超过此限时,应降压运行。

5.2.12 电气控制系统

无心炉应有电气控制柜(台)、接触器架和电气操作台等组成的电气控制系统。该系统在出厂前应按要求分别安装好各类仪表,并接好全部内部连接,以便在现场只要接好外部连线就可投入运行。

5.2.12.1 电气控制柜(台)用来安装各种电气仪表、元器件等。控制柜(台)上应有信号显示和按钮控制系统来指示和控制实际工作状态。

无心炉的电气控制按技术级别应分别符合以下规定:

A 级:手动调节功率因数和三相平衡;

B 级:自动调节功率因数和三相平衡,对额定容量为 10 t 和 10 t 以上的无心炉还应采用自动称料;

C 级:采用可编程序的微机控制,自动显示记录、自动调节功率因数和三相平衡以及自动称料。

5.2.12.2 1.5 t 以上的无心炉应有炉衬漏电流监测装置和漏炉报警装置,漏炉前应发出报警信号并自动切断电源。

5.2.13 电容器架

电容器架上的电容器应排列整齐,其间距应符合电容器的安装要求。电容器外壳及电容器架应可

靠接地，并有明显接地标志。接地导体的材料和截面积应符合规定。

5.3 性能要求

无心炉的性能应符合 GB/T 10067.3—1988 中 5.2 和以下各条要求。

5.3.1 额定温度

熔钢炉的额定温度为 1600℃，熔铁炉的额定温度为 1450℃，铁保温炉为从 1350℃提升至 1450℃（即升温 100℃）。在实际运行中，其工作温度可根据工艺需要变动。

5.3.2 电耗、熔化率或升温能力

熔炼炉的电耗和熔化率及其技术分级应符合表 1 的规定。保温炉的电耗和升温能力应符合表 2 的规定，不作技术分级。

5.3.3 表面温升

无心炉的各部分表面温升应符合表 4 规定。

表 4 无心炉允许表面温升

K

部 位	允许表面温升 <
炉架、炉壳、磁轭	75
炉底板、炉盖	200
操作手柄	30
液压系统的油箱、大电流母线等	35

5.3.4 超装量

无心炉在使用新炉衬时，其最大允许超装量为额定容量的 10%，在炉衬磨损后期其允许超装量应不大于额定容量的 25%。

5.3.5 噪声

无心炉配套用的变压器、电抗器、液压装置、电气开关等的噪声及其技术分级应分别按相应标准的规定。无心炉在额定运行状态下，其炉体的噪声对 A、B、C 级产品应分别不大于 82、80、76 dB。

5.4 安全要求

无心炉的安全应符合 GB 5959.1 和 GB 5959.3 中的有关规定和以下补充规定。当有附加要求时，可按 9.2 提出。

5.4.1 对不同工作电压下的所有感应线圈和水冷电缆等所用进出水软管的长度，应按单个支路中漏泄电流不大于 20 mA 的要求设计。软管本身应具有足够的电气绝缘性能和机械强度。

5.4.2 对无心炉所有馈电部分的易触及处，均应设置必要的保护网罩。对炉体、电容器架、接触器架、电控柜、传动装置等均应可靠接地，接地电阻值应不大于 4Ω。

5.4.3 为了防止突然停电停水而引发事故，液压装置上应留有应急动力接口，对供水应备有应急水源。

5.5 成套要求

5.5.1 在企业产品标准中应列出供方规定的无心炉成套供应范围，一般应包括下列各项：

- 炉体；
- 液压或机械传动装置；
- 操作台；
- 高压开关柜或低压开关屏；

- e) 电炉变压器
- f) 电抗器;
- g) 电容器组;
- h) 接触器架;
- i) 换炉开关架;
- j) 控制柜(台)及仪表;
- k) 水冷系统;
- l) 水冷电缆;
- m) 测温仪表及补偿导线;
- n) 备件;
- o) 出厂文件(包括产品说明书和必要的设计图样)。

对异形非标准砖应提供数量适当的备件。

在企业产品标准中,应列出上述各项的具体内容,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。

5.5.2 当要求提供下列配件或装置时,可按 9.2 提出,其技术条件由供需双方商定。

- a) 功率因数和三相平衡自动控制系统;
- b) 电子自动称量装置及配件;
- c) 应急装置;
- d) 筑炉及拆炉工具;
- e) 冷却装置及配件;
- f) 排烟除尘装置。

6 试验方法

无心炉的试验方法按 GB/T 10066.1 及 GB/T 10066.3 的有关条文和以下补充条文进行。

6.1 炉子主电路的电耗、熔化率或升温能力的测量

试验应按 GB/T 10066.3—1988 中 5.8 和以下补充规定进行。

- a) 试验应在连续熔炼三炉以后的热炉状态下进行;
- b) 炉内液态炉料留剩量规定为其额定装料量的二分之一;

c) 试验用炉料,对熔铁炉应采用符合 YB(T) 14—1988 中规定的普通铸造生铁;对熔钢炉应采用普通中碳钢。

试验用炉料每块应重 5~7 kg,块长不大于 200 mm,表面应无炉渣、砂粒、锈层或油污等;

d) 试验时的加料次数,对 10 t 以下的无心炉一般不超过 3 次;对 10 t 及 10 t 以上的无心炉最多不超过 5 次。试验时应尽量减少炉盖开启次数和时间。

6.2 炉料温度的测量

炉料温度的测量应按 GB/T 10066.3—1988 中 5.11 进行,但热电偶应插入液面 200 mm 以下。

6.3 空载试验

空炉通电(不放入坩埚模和炉料),检查电炉的振动、线圈匝间绝缘、线路连接处的发热、电气切

换及调节精度、仪表动作等是否有异常现象。试验应从低电压开始、逐级分段升压检查，直至在额定电压下连续运行 30 min 以上。炉壳的温升不检查。

6.4 表面温升的测量

表面温升的测量点规定如下：

- a) 炉架、炉壳、磁轭、炉底板、炉盖和操作手柄外表面任意点；
- b) 液压系统的油箱外表面；
- c) 大电流母线、水冷电缆端子和电容器的外表面任意点。

对于炉底电极引出孔、炉壳和炉盖上靠近炉口的外表面部分、距观察孔边缘 100 mm 范围以内及磁轭端部埋入耐火材料的部分，均不在测量的范围内。

用测量精度不低于 2.5 级的表面温度计进行测量，不得使用玻璃温度计。

6.5 变压器、电抗器油温的测量

试验按 GB 1094.2—1996 的规定进行。

6.6 漏炉报警装置的检验

在出厂试验时，输入模拟信号，观察报警装置是否正常动作；在型式试验时，待金属熔化后，测量炉衬的电压和电流变化情况。具体可按企业产品标准规定进行。

6.7 三相电流不平衡度的测量

在正常运行状态下，调节补偿电容器使 $\cos \varphi \rightarrow 1$ ，调节平衡电容器使三相电流值彼此相差最小，则不平衡度的百分比为：

$$\delta = \frac{I_{\max} - I_{\min}}{I} \times 100\%$$

式中： I_{\max} ——三相电流中的最大电流，A；

I_{\min} ——三相电流中的最小电流，A；

I ——三相平均电流，A。

6.8 供电与电气控制系统试验

试验方法应在企业产品标准中规定。

7 检验规则和等级划分

无心炉的检验和等级划分应按 GB/T 10067.1—1988 第 7 章和 GB/T 10067.3—1988 第 7 章及以下各条进行。

7.1 无心炉的出厂检验项目规定如下：

- a) 一般检查；
- b) 安全检查；
- c) 标牌字迹耐久性试验；
- d) 炉体装配尺寸的检测；
- e) 感应线圈制造质量的检查；
- f) 感应线圈与炉壳的电气间隙测量；
- g) 感应线圈对炉壳的绝缘电阻测量；
- h) 感应线圈的绝缘耐压试验；

- i) 电气仪表的校验;
- j) 电气系统各元件动作情况的通电试验;
- k) 运动机构运转或动作情况的冷态检验;
- l) 电气联锁及漏炉报警装置的检验;
- m) 水路系统、液压系统的检验;
- n) 配套件的检查, 包括型号、规格、出厂合格证件的检查;
- o) 供货范围, 包括出厂技术文件完整性的检查;
- p) 包装检查。

7.2 无心炉的型式检验项目规定如下:

- a) 全部出厂检验项目 (在型式检验条件下);
- b) 供电与电气控制系统试验;
- c) 空载试验;
- d) 主电路额定功率和功率因数的测量;
- e) 炉子功率和功率因数的测量;
- f) 炉料温度的测量;
- g) 炉子主电路保温功率的测量;
- h) 炉子主电路的电耗、熔化率或升温能力的测量;
- i) 表面温升的测量;
- j) 变压器、电抗器油温的测量;
- k) 水路系统的检验;
- l) 漏炉报警装置的检验;
- m) 三相电流不平衡度的测量;
- n) 噪声的测量;
- o) 热态试验后的检查。

7.3 无心炉的技术分级按表 5 规定。各个技术级别的无心炉应全面满足表中所列的各项要求和本标准的其他规定。

表 5 无心炉的技术分级

技术级别	A	B	C
感应线圈	按 5.2.6.5 要求		
三相电流不平衡度	按 5.2.11.2 要求		
电气控制	按 5.2.12.1 要求		
电耗、熔化率或升温能力	按 5.3.2 要求		
噪 声	按 5.3.5 要求		
成 套	能按 5.5.1 要求提供	能按 5.5.1 和 5.5.2 中除 f 外的要求提供	能按 5.5 的要求全部提供

7.4 无心炉国家级优等品在技术上符合以上 C 级的要求。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 无心炉的标志、包装、运输和贮存应符合 GB/T 10067.1—1988 第 8 章的规定。

8.2 无心炉铭牌上应标出下列各项：

- a) 产品的型号和名称；
- b) 额定容量，t；
- c) 电源电压，V；
- d) 电源频率，Hz；
- e) 电源相数；
- f) 额定工作电压，V；
- g) 主电路额定功率，kW；
- h) 额定温度，℃；
- i) 炉体重量，t；
- j) 产品编号；
- k) 制造日期；
- l) 制造厂名（对出口产品应有国名）。

9 订购和供货

9.1 无心炉的订购和供货应按 GB/T 10067.1—1988 中第 9 章的规定。

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、电源频率的不同要求（见 GB/T 10067.1—1988 中 5.1.1.1）；
- b) 对使用环境的不同要求（见 GB/T 10067.1—1988 中 5.1.2）；
- c) 对安全和环境保护的附加要求（见 GB/T 10067.1—1988 中 5.1.5.1 和本标准中 5.4）；
- d) 对涂漆的不同要求（见 GB/T 10067.1—1988 中 5.2.7）；
- e) 对包装的特殊要求（见 GB/T 10067.1—1988 中 8.2.5）；
- f) 对水路系统的不同要求（见 GB/T 10067.1—1988 中 5.1.3 和本标准中 5.5.2 e）；
- g) 不需要备用炉体（见 5.2.1）；
- h) 对倾动炉架的不同要求（见 5.2.2）；
- i) 对固定炉架的不同要求（见 5.2.3）；
- j) 对供电系统的不同要求（见 5.2.11.1）；
- k) 对供方规定供应项目的不同要求（见 5.5.1）；
- l) 要求提供功率因数和三相平衡自动控制系统（见 5.5.2 a）；
- m) 要求提供电子自动称量装置及配件（见 5.5.2 b）；
- n) 要求提供应急装置（见 5.5.2 c）；
- o) 要求提供筑炉及拆炉工具（见 5.5.2 d）；
- p) 要求提供排烟除尘装置（见 5.5.2 f）。

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，由供方参照本标准根据各自的条件决定。其中一部分可列在企业产品标准中，其他部分在订购时由供需双方商定。

www.bzxz.net

免费标准下载网