



中华人民共和国国家标准

GB/T 10067.34—2015

电热装置基本技术条件 第 34 部分：晶体管式高频感应加热装置

Basic specifications for electroheat installations—
Part 34: Transistor type high frequency induction heating installation

2015-10-09 发布

2016-05-01 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
6 试验方法	8
7 检验规则和等级划分	10
8 标志、包装、运输和贮存	11
9 订购和供货	11

前 言

GB/T 10067《电热装置基本技术条件》现有 25 个部分：

- 第 1 部分：通用部分；
- 第 2 部分：电弧加热装置；
- 第 21 部分：大型交流电弧炉；
- 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 34 部分：晶体管式高频感应加热装置；
- 第 35 部分：中频真空感应熔炼炉；
- 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 412 部分：箱式淬火炉；
- 第 413 部分：实验用电阻炉；
- 第 5 部分：高频介质加热设备；
- 第 8 部分：电渣重熔炉。

根据需要还将陆续制定其他部分。

本部分为 GB/T 10067 的第 34 部分，与 GB/T 10067 第 1 部分和第 3 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：无锡电炉有限责任公司、天津天高感应加热有限公司、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。

本部分主要起草人：张就坤、葛华山、姜玉明、汤寿炎、刘国平、袁芳兰、朱琳、沈小军。

电热装置基本技术条件

第 34 部分:晶体管式高频感应加热装置

1 范围

GB/T 10067 的本部分规定了晶体管式高频感应加热装置的产品分类、技术要求、试验方法、检验规则、等级划分、标志、包装、运输、贮存及订购和供货等。

本部分适用于采用晶体管式高频电源作为供电的,主要用于对金属工件进行热处理(如表面淬火、回火、退火等)的感应加热装置。本部分也可供用于对金属工件和金属材料进行透热、熔炼和焊接等的晶体管式高频感应加热装置参考。

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 3797—2005 电气控制设备

GB/T 3984.1—2004 感应加热装置用电力电容器 第 1 部分:总则(IEC 60110-1:1998, IDT)

GB 8702—2014 电磁环境控制限值

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

GB/T 10066.31—2007 电热装置的试验方法 第 31 部分:高频感应加热装置发生器 输出功率的测定

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 10067.3—2015 电热装置基本技术条件 第 3 部分:感应电热装置

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 和 GB/T 10067.3—2015 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

晶体管式高频电源 transistor type high frequency power supply

先通过整流器将三相工频交流电流转换为直流电流,然后通过晶体管逆变器将直流电流转变为高频电流的电源设备,以下简称高频电源。

3.2

高频电源效率 efficiency of high frequency power supply

高频电源输出功率与其工频电源输入功率之比。

3.3

工作频率 working frequency

高频电源设计时规定并在铭牌上标出的高频电源的输出频率,通常为一个范围。

3.4

额定电压 rated voltage

高频电源设计时规定并在铭牌上标出的高频电源的输出电压。

3.5

额定功率 rated power

高频电源设计时规定并在铭牌上标出的高频电源的输出功率。

4 产品分类

4.1 品种和规格

晶体管式高频感应加热装置(以下简称装置)按不同的热处理工艺可分为:淬火用装置(C)、回火用装置(W)和退火用装置(T)等品种。装置的工作频率从低到高分为五挡(见表1)。

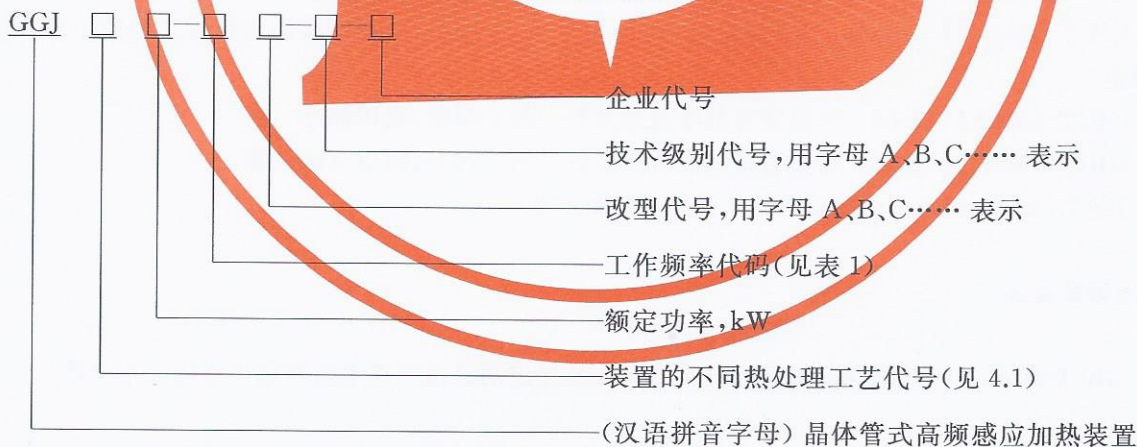
表 1 装置的工作频率分挡及代码

频率代码	0.5	1	2	3	4
频率范围 f/kHz	$10 \leq f \leq 50$	$50 < f \leq 100$	$100 < f \leq 200$	$200 < f \leq 300$	$300 < f \leq 450$

装置按额定功率可分为:10 kW、20 kW、30 kW、50 kW、100 kW、200 kW、300 kW、400 kW、500 kW、600 kW、800 kW、1 000 kW、1 200 kW、1 500 kW 共 14 种规格。

4.2 产品型号

装置的产品型号应符合 JB/T 9691—1999 的规定,由下列部分组成:



示例:企业代号为 WL 的厂所生产的额定功率为 100 kW,工作频率为 10 kHz~50 kHz,技术级别为 A 级的淬火用装置的产品型号为:GGJC100—0.5—A—WL。

4.3 主要参数

装置的主要参数为:

- a) 装置总功率和/或总安装容量, kW 和/或 kVA;
- b) 电源相数;
- c) 电源频率, Hz;
- d) 电源电压, V;

- e) 淬火机床的最大行程和最大回转直径,mm;
- f) 工作频率,kHz;
- g) 额定电压,V;
- h) 额定功率,kW;
- i) 冷却水压力,MPa;
- j) 冷却水流量,m³/h 或 t/h;
- k) 装置的占地面积,m²;
- l) 装置的总质量,t。

在本部分下属的具体产品标准和订购合同中应给出上述参数的具体数据。

5 技术要求

5.1 一般要求

装置应符合 GB/T 10067.3—2015 第 5 章的有关规定。当该标准的规定与本部分的有差异时应以本部分的为准。

5.2 对设计和制造的补充要求

5.2.1 总体设计

装置主要由高频电源、高频感应加热设备、淬火机床、控制系统和水冷系统等组成。

装置通常采用间歇式作业方式,逐个工件或依次对工件的不同部位进行感应加热热处理;对某些小型等截面长形工件也可采用工件轴向移动连续作业方式。

对主电路高频部分的导体应特别注意减小线路上的压降和功率损失以及可能对线路周围的铁制体和柜体产生的额外感应加热。

5.2.2 高频电源

5.2.2.1 一般要求

高频电源应符合 GB/T 3797—2005 第 4 章的有关规定和以下补充规定。

高频电源采用工频 50 Hz 三相供电,通常输入电压在额定功率不大于 500 kW 时为 380 V;当大于 500 kW 时则大于 380 V,此时应配置合适电压变比的整流变压器。

高频电源由整流器、滤波电抗器、逆变器、控制和保护电路、机柜和冷却系统等组成,通常为落地式。高频电源中各部分使用的元器件应符合 GB/T 3797—2005 中 4.4.1 相应内容的规定。

装置在规定的条件下工作时,其零部件均不得过载。但有保护措施的瞬间过载除外。

5.2.2.2 整流器

整流器的供电电源应符合 GB/T 3797—2005 中 4.2.5 的规定。在整流器的输入端应配置断路器。

整流器采用晶闸管三相全控整流桥,应能调节和稳定直流输出电压并提供快速过流和过压保护等功能。当需采用不控或半控时可按 9.2 提出,但应采取相应措施提供相应的保护功能。

5.2.2.3 滤波电抗器

滤波电抗器应按常规设计,应能起到稳定直流输出电流、限制短路电流和隔离高频端与工频端的作用。

5.2.2.4 逆变器

逆变器将直流电转变为高频交流电,通常采用晶体管的桥式并联逆变器。工作频率等于和低于 50 kHz 可采用绝缘栅双极晶体管(IGBT);高于 50 kHz 通常采用金属氧化物半导体场效应晶体管(MOSFET)。

5.2.2.5 控制和保护电路

高频电源应包括下列控制、保护和操作电路以及测量仪表并满足相应技术要求:

- a) 整流器的晶闸管触发器和电压调节器,前者应按规定顺序可触发各桥臂上的晶闸管开通,后者用于直接无级调节和控制直流输出电压或间接稳定高频输出功率。A 级产品采用手动控制方式,B 级和 C 级产品采用自动控制方式,并应能接受来自温度控制器的标准直流电流信号或电压信号,其值为 0 mA~10 mA,4 mA~20 mA 或 0 V~5 V,1 V~5 V。在电网电压波动 $\pm 10\%$ 的情况下,直流输出电压的波动范围,对 B 级产品应不大于 $\pm 2\%$,对 C 级产品应不大于 $\pm 1\%$;
- b) 逆变器的晶体管驱动器和频率调节器,前者应可靠交替控制对角桥臂上晶体管的开通,后者用于调节和控制高频工作频率并确保并联负载回路运行在较高的功率因数上;
- c) 过流、过压、欠压、缺相、超温、过载等保护及相应声光报警和复位等电路;
- d) 高频电源开机、关机、手动和自动控制转换等操作电路,操作元件应安装在机柜正面易操作的部位,有的操作可同时设置在淬火机床的控制柜上;
- e) 测量交、直流电压和电流以及高频的工作频率、额定电压和额定功率等的指示仪表,其精确度等级不应低于 2.5 级。它们应安装在机柜上操作者易观察的位置上。

5.2.2.6 机柜和结构

机柜应按常规设计,应考虑使外泄的高频辐射减到最小。

对操作人员能接触到柜内工作电压 50 V 以上(即第二和第三电压带)部件的开口以及所有的柜门和活动面板,均应装有电气联锁安全开关。但用螺钉紧固的面板除外。

所有机柜和底架组合件必须有可靠的接地端子。

机柜应提供接地棒或一个自动接地系统。当提供接地棒时应标出接地点。

机柜中使用的钢制紧固件应能防腐。

如需方要求全封闭的自冷机柜,可与供方商定(见 9.2)。

5.2.2.7 电器装配

装置的电气装配应符合设计图样和有关技术文件的要求,所有外购电器元器件、配套件必须经检验部门复测验收后方可使用。

印刷线路板、插件、抽屉及小盒等控制单元的装配不得有脱焊、虚焊和紧固件松动的现象,并且在装配完后应能承受高低温冲击试验和高温存放试验。

装置中电器元件的安装位置,应避免水冷系统中可能引起的漏水或“结露”的影响。

5.2.2.8 冷却系统

高频电源应配有水冷系统或具有过滤器的风冷系统。

水冷系统应符合 GB/T 10067.1—2005 中 5.1.3 的规定。

水冷系统的设计应避免产生“结露”现象。

在最高进水温度为 35 °C 的情况下,水流量应满足使开路冷却系统各支路的出水温度不超过 55 °C,

闭路冷却系统各支路的出水温度不超过 65 ℃。

需方要求装有热交换器的封闭水冷系统时,可在订货时与供方商定(见 9.2)。

水冷系统应配置温度继电器,以便当水温超过规定的安全上限时报警。

水冷系统应设有差动水压或水流继电器,以确保当水流中断或对装置有关元件供水量不足时,使装置停止工作。

风冷系统应保持柜内为正压力,但全封闭自冷系统除外。

风冷系统应装有环境温度上限继电器。当气流温度接近或超过允许运行温度上限时值时,应能预先报警和及时切断电源。

5.2.3 高频感应加热设备

5.2.3.1 一般要求

感应加热设备通常由感应器、补偿电容器、高频输出变压器和支架等组成,它们应尽可能紧凑地连接在一起,连接铜排或多股相互绝缘的高频电缆应尽可能短,以降低线路压降和功率损失。

5.2.3.2 感应器

感应器由感应线圈和集磁器等组成。

感应线圈等应符合 GB/T 10067.3—2015 中 5.2.3 的规定,但通常可不作表面绝缘处理或视需要而定。

集磁器用于使磁通聚集在工件被加热部位,通常采用铁氧体或非晶材料制成。

感应器通常由需方自制。若有需要,可由供方提供(见 9.2)。

5.2.3.3 补偿电容器

补偿电容器应使并联负载回路在工作频率下具有较高的功率因数,并有足够的容量(kvar)。

工作频率低于 70 kHz 时可采用符合 GB/T 3984.1—2004 要求的水冷电力电容器;高于 70 kHz 时可采用云母电容器或陶瓷电容器等,但应采取适当的冷却措施,如对连接处采用水冷或对整个电容器组采用强迫风冷。

5.2.3.4 高频输出变压器

输出变压器将高频电源的输出电压降低至感应器可接受的较低电压,其电压比应可调整以适应不同的工件和感应器。输出变压器的设计和制造应符合一般变压器的要求和自身产品标准的规定;但铁心应采用铁氧体或非晶材料,原副边绕组在电气上应是隔离的,对绕组应采用水冷或其他冷却措施。

5.2.4 淬火机床

淬火机床或工件操作台(机)有立式、卧式和盘式以及单工位和多工位等不同结构形式以适应不同形状和尺寸的工件以及不同的生产需求。

淬火机床一般用手动操纵工件的装卸,应能精确定量控制工件(有时为感应器)的横向、纵向和旋转等运动以及工件的加热、喷淋和各种作业或动作的时间,其设计和制造应符合一般机床的要求和自身产品标准的规定。

对 B、C 级装置淬火机床应采用液晶显示数控系统,可根据不同工件和不同工艺要求编制和贮存多种热处理工艺程序,同时应采用变频无级调速。

当要求自动装卸工件时,可由需方提出(见 9.2)。

5.2.5 控制系统

整个装置的控制系统由高频电源、淬火机床和水冷系统的控制、保护和测量电路组成,并在其间进行必要的联锁。整个装置的运行操作通常在淬火机床的控制柜上进行,该控制柜采用可编程序控制(PLC)。如有必要,对C级装置可采用计算机过程监控系统(见9.2)。

当需方有要求时,可配置红外线测温仪,用于监控被处理工件的表面温度(见9.2)。

如需方要求提供控制输出功率脚踏“通—断”开关,可与供方商定(见9.2)。

5.2.6 水冷系统

装置的水冷系统由高频电源、感应器、补偿电容器、高频输出变压器和淬火机床等的水冷回路和进出水管等组成。

水冷系统应符合GB/T 10067.1—2005中5.1.3的规定。各水冷回路中应设有水温、水压监测和安全联锁报警装置,各支路还应设置流量调节阀。

水冷系统可采用开放式或封闭式循环给水系统。

高频电源的水冷系统应按5.2.2.8的规定。

5.3 性能要求

5.3.1 绝缘电阻

高频电源的绝缘电阻除应符合GB/T 3797—2005中4.8.1的规定外,其主电路的各导线与机壳之间,主电路与控制线路之间以及控制线路与机壳之间的绝缘电阻,均不应低于 $1\text{ k}\Omega/\text{V}$ 与线路额定电压的乘积。

高频感应加热设备的绝缘电阻应符合GB/T 10067.3—2015中5.3.1的有关规定。

5.3.2 绝缘耐压强度

高频电源的绝缘耐压强度应符合GB/T 3797—2005中4.8.2和4.8.3的规定。

高频感应加热设备的绝缘耐压强度应符合GB/T 10066.1—2004中7.1.3的规定。

5.3.3 主电路工频电源输入端功率因数

装置在满载运行时,其工频输入端的功率因数:A级应不低于0.86,B级、C级应不低于0.9。

5.3.4 额定功率

装置的额定功率可在4.1中规定的14种规格中选取并在具体产品标准或订购合同中规定。在试验时高频电源的最大输出功率应不低于其额定功率。

5.3.5 工作频率

装置的工作频率应符合在表1中选定的某挡的频率范围,在此工作频率范围内装置应能输出额定功率。

5.3.6 高频电源效率

高频电源的效率:A级产品应不低于75%,B级产品应不低于80%,C级产品应不低于85%。

5.3.7 发热元件和受热构件表面温升

装置在额定功率下连续运行至温升稳定后,发热元件和受热构件表面极限温升应符合表2规定。

表 2 发热元件和受热构件表面极限温升

单位为开尔文

发热元件和受热构件	材料及工作条件	极限温升
低压电器连接母线	裸紫铜	50
	镀锡或镀铬紫铜	60
	镀银紫铜	80
半导体器件和高频负载回路的连接母线	裸紫铜	45
	镀锡或镀铬紫铜	55
	镀银紫铜	70
远离接点的母线	裸紫铜	35
电感线圈	自然冷却时的线圈表面	80
输出变压器铁心	A级绝缘温度等级	65
	E级绝缘温度等级	80
	B级绝缘温度等级	90
电阻元件	水平距离不小于 30 mm 处的空气	25
	被釉表面	135
机柜	外表面	35
半导体器件及其他元件		符合元器件的各自标准
半导体器件及其他元件		符合元器件的各自标准

5.3.8 噪声

高频电源和淬火机床在额定功率下正常工作时所产生的噪声应分别符合 GB/T 3797—2005 中 4.5.3 的规定和淬火机床产品标准的规定。

5.3.9 高频电源启动/停止性能

高频电源在额定功率下应能可靠承受频繁的启动和停止。

5.3.10 可靠性

装置在正常使用和维护条件下的平均无故障工作时间,对 A 级、B 级、C 级产品应分别不小于 1 000 h、2 000 h、3 000 h。

装置的大修周期对 A 级、B 级、C 级产品分别为四年、五年、六年。

5.4 安全要求

装置的安全要求应符合 GB/T 10067.3—2015 中 5.2.1 的有关规定和以下补充规定。

在操作人员工作场所内的杂散电磁场的强度应符合 GB 8702—2014 的规定。

5.5 成套要求

5.5.1 装置的成套供货范围一般应包括下列各项:

- a) 高频电源柜;

- b) 高频输出变压器和补偿电容器;
- c) 淬火机床或工件操作台(机);
- d) 机柜间的连接电线、电缆、输出馈管;
- e) 备件;
- f) 产品说明书。

5.5.2 当要求提供下列配件或设备时,可按 9.2 要求提出:

- a) 感应器;
- b) 计算机过程监控系统;
- c) 红外线测温仪;
- d) 脚踏“通—断”开关;
- e) 有热交换器的封闭水冷系统。

6 试验方法

6.1 一般要求

装置的试验条件和试验方法应按 GB/T 10066.1—2004 和 GB/T 3797—2005 中的有关规定及以下补充规定,当 3 个标准的规定有差异时应以本部分为准。

淬火机床的试验应按其产品标准中试验方法的规定。

6.2 外观检查

高频电源柜和淬火机床控制柜的外观检查按 GB/T 3797—2005 中 5.2.1 的规定。

6.3 触电防护措施的试验

装置的触电防护措施的试验按 GB/T 10066.1—2004 中 7.1.1 的规定。

6.4 绝缘电阻测量和绝缘耐压试验

高频电源和感应加热设备分别按 GB/T 3797—2005 中 5.2.4 和 5.2.5 的规定以及 GB/T 10066.1—2004 中 7.1.2 和 7.1.3 的规定。

6.5 过流保护试验

设定过流环节整定值,改变装置的负载,使直流电流过流,保护环节动作,此时装置应停止工作并发生过流信号。该试验应重复 3 次。

6.6 水压欠压保护试验

设定水压继电器的整定值,人为降低压达一定值使继电器动作,此时装置应停止工作并发出欠压信号。该试验应重复 3 次。

6.7 机电联锁试验

人为故意违反开、停机操作次序而进行 3 次误操作动作,装置不得出现任何危害人身安全和损坏零部件的现象。

6.8 高低温冲击试验

控制单元的高低温冲击试验按 GB/T 3797—2005 中附录 A.1 的规定。

6.9 高温存放试验

控制单元的高温存放试验按 GB/T 3797—2005 中附录 A.2 的规定。

6.10 负荷试验及主要技术参数的测量

按 GB/T 10066.31—2007, 在正常工作状态下长期运行在额定功率下, 对型式检验应连续运行 8 h; 对出厂检验, 每批首台应连续运行 4 h, 其余各台应至少连续运行 2 h, 测量和记录下列数据:

- a) 主电路工频电源输入电流 I , A;
- b) 主电路工频电源输入电压 U , V;
- c) 主电路工频电源输入有功功率 P_{Σ} , kW;
- d) 主电路工频电源输入端功率因数, $\cos\phi$;
- e) 直流电压 U_a , V;
- f) 直流电流 I_a , A;
- g) 工作频率 F , kHz;
- h) 等效负载量热器的进水温度 T_1 , °C;
- i) 等效负载量热器的出水温度 T_2 , °C;
- j) 等效负载量热器的水流量 Q , L/min。

然后根据式(1)和式(2)求得

高频电源输出功率(kW):

$$P = 0.07Q \times (T_2 - T_1) \quad \dots\dots\dots (1)$$

高频电源效率:

$$\eta_{\Sigma} = P / P_{\Sigma} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (2)$$

6.11 表面温升测量

本测量在 6.10 的型式检验后期和检验结束后马上进行。用精度不低于 2.5 级的表面热电温度计或其他温度测量仪器直接测量表 2 所列位于机柜外的元件和构件的表面温度, 对位于机柜内的则应在停机断电将柜门打开后立即测量。表面温升为所测的表面温度与试验时的环境温度之差, 对水冷部件则为与冷却水的进水温度之差。

6.12 工作频率的测量

用电子计数式频率计在负荷状态下测量。测量时不断改变负载回路看装置能否在规定的工作频率范围内运行在额定功率下。

6.13 高频电源抗干扰试验

按 GB/T 3797—2005 中 5.2.12 的有关规定。

6.14 高频杂散辐射电磁场强度的测量

在距高频电源柜面板或高频辐射源 1 m 远, 距地面 1.5 m 处, 在装置运行在额定功率下用电磁场强度测试仪进行测量。

6.15 噪声测量

按 GB/T 3797—2005 中 5.2.14 的规定。

6.16 高频电源电冲击试验

高频电源在额定功率下,进行3次间隔为1 min的突然关停和开通的电冲击试验,高频电源各部分均应稳定工作,不发生火花放电和元器件损坏等异常现象。

6.17 振动试验

当有必要时,按GB/T 3797—2005中5.2.13规定对高频电源进行振动试验。

6.18 工业运行检验

装置的平均无故障工作时间和大修周期应在装置在正常工作条件下的长期工业运行中,以需方记录和提供数据的方法进行考核。如需要以其他方式进行检验时,可在9.2中提出。

7 检验规则和等级划分

7.1 装置的检验和等级划分应按GB/T 10067.1—2005第7章及以下补充规定。

7.2 装置的出厂检验项目通常包括:

- a) 外观检查;
- b) 触电防护措施的试验;
- c) 绝缘电阻测量;
- d) 绝缘耐压试验;
- e) 高频电源控制单元的高低温冲击试验;
- f) 高频电源控制单元的高温存放试验;
- g) 控制系统试验;
- h) 水冷系统压力试验;
- i) 淬火机床运行试验;
- j) 负荷试验及主要技术参数的测量;
- k) 高频电源电冲击试验;
- l) 配套件的检查,包括型号、规格、出厂合格证件的检查;
- m) 供货范围,包括出厂技术文件完整性的检查;
- n) 包装检查。

7.3 装置的型式检验项目规定如下:

- a) 全部的出厂检验项目(在型式试验条件下);
- b) 工作频率的测量;
- c) 表面温升测量;
- d) 冷却水耗量和温升的测量;
- e) 高频电源抗干扰试验;
- f) 高频杂散辐射电磁场强度的测量;
- g) 噪声测量;
- h) 热态试验后的外观检查。

7.4 当有要求时(见9.2),装置应进行工业运行检验。

7.5 如需方对检验有特殊要求可在订货时与供方商定(见9.2)。

7.6 装置的技术分级应按表3规定。各个技术级别的装置应全面满足表中所列各项要求和本部分的其他规定。

表 3 各个技术级别的各项技术要求

技术级别	A	B	C
直流电压波动范围		按 5.2.2.5 规定	
淬火机床		按 5.2.4 规定	
控制系统		按 5.2.5 规定	
工频输入端功率因数		按 5.3.3 规定	
高频电源效率		按 5.3.6 规定	
可靠性		按 5.3.10 规定	

7.7 装置的优等品应符合 C 级的要求。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 装置的标志、包装、运输和贮存应符合 GB/T 10067.1—2005 第 8 章及以下补充规定。

8.2 装置的铭牌上一般应标出下列各项内容：

- a) 产品型号和名称；
- b) 电源参数[总安装容量(kVA)、相数、频率(Hz)和电压(V)]；
- c) 淬火机床最大行程和最大回转直径,mm；
- d) 工作频率,kHz；
- e) 额定电压,V；
- f) 额定功率,kW；
- g) 总质量,kg；
- h) 产品编号；
- i) 制造日期；
- j) 制造厂名称(对出口产品应标明国名)。

8.3 制造厂自制的配套件,主要的零部件和整件都应有各自的铭牌,内容可参照 8.1 的规定。对小型件允许设计简化小铭牌,内容为注册商标、产品代号、产品标号。

8.4 仪器仪表等易碎元器件应使用原包装箱、盒。

8.5 装置在运输过程中,应防止雨雪侵袭,并注意轻放,不得有剧烈冲击震动,在三级公路的中级路面上汽车行驶速度应不超过 25 km/h。

8.6 仪器仪表等易碎易损元器件,必须存放在温度低于+40℃,高于-30℃,温度无剧烈变化、通风良好、无腐蚀性气体和无明显震动的库房内。

9 订购和供货

9.1 装置的订购和供货应按 GB/T 10067.1—2005 第 9 章的规定。

9.2 需方有下列特殊要求时,可向供方提出,具体要求由供需双方商定：

- 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 的 5.1.2 和 GB/T 3797—2005 中 4.2)；
- 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) 要求采用不控或半控整流器(见 5.2.2.2);
- f) 要求提供全封闭的自冷柜机(见 5.2.2.6);
- g) 要求提供装有热交换器的封闭水冷系统[见 5.2.2.8 和 5.5.2 e)];
- h) 要求提供感应器[见 5.2.3.2 和 5.5.2 a)];
- i) 要求自动装卸工件(见 5.2.4);
- j) 要求提供红外线测温仪[见 5.2.5 和 5.5.2 c)];
- k) 要求提供控制输出功率的脚踏“通—断”开关[见 5.2.5 和 5.5.2 d)];
- l) 要求提供计算机过程监控系统[见 5.5.2 b)];
- m) 对工业运行检验的不同要求(见 6.18);
- n) 要求进行工业运行检验(见 7.4);
- o) 对检验的特殊要求(见 7.5);
- p) 对包装的特殊要求(见 GB/T 10067.1—2005 中 8.2.4)。

9.3 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。其中一部分可列在具体产品标准中,其他部分由供需双方商定。

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
电 热 装 置 基 本 技 术 条 件
第 34 部 分：晶 体 管 式 高 频 感 应 加 热 装 置
GB/T 10067.34—2015

*

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)68533533 发行中心:(010)51780238
读者服务部:(010)68523946

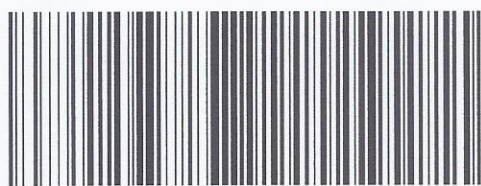
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 26 千字
2015年11月第一版 2015年11月第一次印刷

*

书号: 155066·1-52360 定价 21.00 元



GB/T 10067.34-2015

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