

UDC

中华人民共和国国家标准

GB

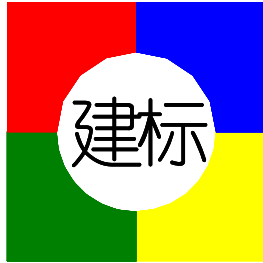
P

GB 50056—93

---

# 电热设备电力装置设计规范

Code for design electrical equipment of  
electroheat installations



1993-07-05 发布

1994-02-01 实施

---

国家技术监督局 联合发布  
中华人民共和国建设部

中华人民共和国国家标准

# 电热设备电力装置设计规范

**GB 50056—93**

主编部门：中华人民共和国机械工业部

批准部门：中华人民共和国建设部

施行日期：1994年2月1日

## 关于发布国家标准《电热设备电力 装置设计规范》的通知

建标 [1993] 513 号

根据国家计委计综[1986] 250号文的要求，由原机械电子工业部会同有关部门共同修订的《电热设备电力装置设计规范》，已经有关部门会审。现批准《电热设备电力装置设计规范》**GB50056—93**为强制性国家标准，自一九九四年二月一日起施行。原国家标准《电热设备电力装置设计规范》**GBJ56—83**同时废止。

本规范由机械工业部负责管理，其具体解释等工作由机械部设计研究院负责。出版发行由建设部标准定额研究所负责组织。

中华人民共和国建设部

一九九三年七月五日

## 修 订 说 明

本规范是根据国家计划委员会计综 [1986] 250 号文的要求，由我部负责主编，具体由我部设计研究院任主编单位，组织修订组对原规范修订编制而成。

在修订编制本规范过程中，修订组进行了大量的调查研究、试验验证，并广泛向全国有关单位和个人征求意见和函审，最后由我部会同有关部门审查定稿。

本规范共分七章和二附录。主要内容有总则，基本规定，电弧炉、矿热炉和工频、中频、高频感应电热装置以及电阻炉的主电路系统、设备选择和布置、保护、控制、信号和测量等。

在本规范执行过程中，如发现需要修改或补充之处，请将意见及有关资料寄交机械工业部设计研究院（北京王府井大街 277 号，邮政编码 100740），以便今后修订时参考。

机械工业部  
1993 年 5 月

## 目 录

第一章 总 则 .....	(1)
第二章 基 本 规 定 .....	(2)
第三章 电弧炉和矿热炉装置 .....	(7)
第一节 电炉装置的主电路系统 .....	(7)
第二节 保护、控制、信号和测量 .....	(8)
第三节 电力设备的布置 .....	(10)
第四节 短 网 .....	(10)
第五节 电磁搅拌装置 .....	(11)
第六节 炉外精炼装置 .....	(12)
第四章 工频感应电热装置 .....	(13)
第五章 中频感应电热装置 .....	(14)
第六章 高频感应电热装置 .....	(16)
第七章 电 阻 炉 .....	(17)
附录一 名 词 解 释 .....	(19)
附录二 本规范用词说明 .....	(20)
附 加 说 明 .....	(21)

## 第一章 总 则

**第 1.0.1 条** 为使电热设备电力装置(以下简称电热装置)的设计执行国家的技术经济政策,做到技术先进、安全可靠、节约电能、经济合理、便于维修,制订本规范。

**第 1.0.2 条** 本规范适用于新建的电弧炉、矿热炉、感应电炉、感应加热器和电阻炉等电热装置的设计。

**第 1.0.3 条** 电热装置的设计除应遵守本规范的规定外,尚应符合国家现行有关标准、规范的规定。

## 第二章 基本规定

**第 2.0.1 条** 电热装置宜属于二级或三级负荷，当事故停电将在国民经济上造成重大损失的多台大型电热装置宜属于一级负荷。

电热装置的辅助设备的负荷等级应根据事故停电所造成损失或影响的程度确定。

**第 2.0.2 条** 电热装置的变压器、变频或变流装置与电炉或加热器的距离应小，但应便于操作、维护和检修。

**第 2.0.3 条** 电热装置应设置能满足维修安全和正确操作要求的联锁装置。

**第 2.0.4 条** 电热装置的继电保护装置、测量仪表、控制电器和导线的设置，应便于操作、监视和维修，并应避免受热、受潮、受电磁感应、受撞击和积聚灰尘。

**第 2.0.5 条** 高频、中频电流或工频大电流导体的截面选择和布置，应减少由于集肤效应和邻扰效应所引起的导体中电流的不均匀分布。

**第 2.0.6 条** 电热装置导体的支架、保护遮板、套管、铠装、紧固件和邻近的金属部件的设置和材料的选择，当在频率较高或电流较大时应减小感应发热的影响。

**第 2.0.7 条** 电热装置短网的配置应做到电阻和电抗较小，并使三相阻抗平衡。

**第 2.0.8 条** 单台功率等于或大于 400kW 的电热装置，当其自然功率因数较低时，应装设单独的无功功率补偿装置，若经技术经济比较采用集中补偿有利时或当工厂、车间无功功率富裕时，可不装设单独的补偿装置。

**第 2.0.9 条** 电热装置的无功功率补偿装置采用电力电容器时，其性能的选择和接线方式应计入无功负荷的变化和高次谐波的影响。

**第 2.0.10 条** 电热装置宜采用闭路冷却，在闭路系统中不得产生气泡。

**第 2.0.11 条** 电热装置冷却水系统的设置，应便于监视其工作状态；并应根据需要装设水温、水压、流量等信号和保护装置。必要时应采取分断电热装置的电源等安全措施。

**第 2.0.12 条** 连接水冷工频导体与金属给排水管间的绝缘水管，其内径和长度的选择，应使每根绝缘水管内水的泄漏电流不超过 20mA 或采取其他安全措施。

**第 2.0.13 条** 多台单相电热装置应均匀地接在三相电路上。

**第 2.0.14 条** 单相电热装置的容量较大时，应验算电热装置引起的负序电流和负序电压对电网的影响；当超过现行国家标准的允许值时，应将单相负荷连接到更大短路容量的电网点或设置相平衡装置。当在运行过程中不经常产生不平衡时，应装设三相电网间可切换单相负荷的切换电器。当工艺过程允许采用直流加热时，可将单相负荷由三相交流整流后以直流供电。

**第 2.0.15 条** 不平衡电流较大的电热装置或单相电热负荷较多的变（配）电所应设监视负序电流的仪表。

**第 2.0.16 条** 电热装置的电力负荷引起公用电网电压波形的非正弦畸变不应超过现行国家标准的要求；当不能满足要求时，应采取装设谐波过滤装置等措施。

**第 2.0.17 条** 在变压器室地面上 1.9m 以下的电炉变压器的四周突出部分与变压器室内墙之间的最小距离应符合表 2.0.17 的规定。



电炉变压器与室内墙之间的最小距离 (m) 表2.0.17

	电炉变压器容量 (MVA)		
	>0.4	0.4~12.5	>12.4
前面墙 (靠电炉)	0.6		0.8
侧墙和后墙	0.8	1.0	1.2

**第 2.0.18 条** 电热装置中母线或母线组的绝缘支持物和母线间的衬垫,在小于 1kV 的直流或交流工频、低频和中频的电路中,可采用绝缘浸渍处理的石棉水泥板(块);当电压小于 500V 时,亦可采用浸渍处理(在干燥油中浸渍)的木材;当电压大于 1kV 小于 1.6kV 时,应采用电胶木、玻璃纤维板或耐热塑胶。具有迅速变化冲击负荷电炉的绝缘支持物(夹紧块衬垫),应采用耐震材料。

电压大于和等于 1.6kV 应采用瓷或玻璃制成的支柱绝缘子,当工频电流大于和等于 1.5kA 和中频、高频任何电流值时,绝缘子的附件应采用铝材,当用铝屏蔽保护或由少磁性生铁制造时,绝缘子的附件可采用铸铁。

母线组夹紧的金属部件当工频电流大于和等于 1.5kA 和中频、高频任何电流值时,宜采用由非磁性钢板制成弯形侧面的  $\square$  型截面或焊接侧面和硅铝合金部件,但重型多片母线组除外。

大电流母线的紧固件宜采用非磁性的铬镍、铜锌或其他合金制成的螺栓和双头螺栓。

**第 2.0.19 条** 电热装置变压器二次侧导体母线组不同极(不同相)母线间的绝缘电阻应满足产品要求,当产品要求未规定绝缘电阻值时,母线组不同极(不同相)母线间的绝缘电阻应符合表 2.0.19 的规定。

母线组不同极（不同相）母线间的绝缘电阻（kΩ） 表2.0.19

功率 (MVA)	电压 (KV)			
	<1	1~<1.6	1.6~<3	3~15
<5	10	20	100	500
5~25	5	10	50	250
>25	2.5	5	25	100

注：绝缘电阻采用电压为2.5kV的兆欧表，并断开导电体与变压器、变频器、开关设备、电阻炉加热元件等的出线端，提起电炉电极以及拆开水冷系统软管后测量。

**第2.0.20条** 交流或直流二次硬导体的不同极（不同相）母线间的最小净距应符合表2.0.20的规定。

**第2.0.21条** 电热装置需要在距安装地面2m及以上高度进行维护的部分，应设置有保护栏和固定梯的平台，不得采用活动式梯，在维护人员可能触及装置带电部分的区域内，平台、护栏和梯应采用难燃烧材料，工作平台的走道板应有阻燃的绝缘材料的覆盖物。

**第2.0.22条** 电热设备液压系统的蓄势泵和充油装置，当其油量60kg及以上时，应设置事故排油设施。

**第2.0.23条** 对危及工作人员安全或电热装置正常运行的静电荷，应采取接地、屏蔽或提供足够距离等抑制措施。

二次硬导体母线间最小净距 (mm)

表2. 0. 20

导体装设场所	直 流		交 流					
	<1KV	1~3 KV	50Hz			500~10000Hz		>10000Hz
			<0. 2kV	0. 2~<1 kV	1~3 kV	<1. 6kV	1. 6~3 kV	<15kV
干燥、无尘	12	20~30	10	15	20~30	15~20	20~30	30~140
干燥、无尘	16	30~150	12	20	25~35	20~25	25~35	35~150

注：①上表系指母线高为 250mm 以下，当高于此值时最小净距应增加 5~10mm。

②多尘系指非导电尘。

## 第三章 电弧炉和矿热炉装置

### 第一节 电炉装置的主电路系统

**第 3.1.1 条** 电炉应设置与供电系统连接的专用变压器。

电炉变压器的容量选择，应符合工艺规定的用电制度和变压器允许的过负荷能力，其二次电压和调压方式，应符合工艺过程的要求，其一次电压的选择，应根据供电的技术经济比较确定。

**第 3.1.2 条** 电炉的供电系统应简单，并应操作方便。单台电炉装置宜由一回路供电。电炉变电所不宜引接向外部供电的高压线路。

**第 3.1.3 条** 三相电弧炉工作短路引起供电母线的电压波动值不应超过 2.5%，但专供电弧炉用的变电所二次母线的电压波动不应受此限制。当不能满足上述要求时，应采取将电弧炉接到短路容量更大的电网点上等降低电压波动的措施。

**第 3.1.4 条** 有工作短路的电炉装置，应采取限制工作短路电流在电气设备允许范围内的措施。三相电弧炉装置的工作短路电流，不应大于电炉变压器额定电流的 3.5 倍。当采用电抗器限制短路电流时，电抗器应设旁路开关。

**第 3.1.5 条** 三相电弧炉装置主电路系统的导体载流量应按变压器额定容量的 120% 计算；开关设备和互感器的额定电流可按大于 120% 选择。

**第 3.1.6 条** 三相电弧炉装置应采用具有频繁操作性能的操作断路器。

**第 3.1.7 条** 电弧炉和矿热炉变压器应采取下列限制操作过电压的措施：

一、在电炉变压器与操作断路器间装设氧化锌避雷器或压敏电阻；

二、在三绕组电炉变压器的三次侧装设氧化锌避雷器或压敏电阻和阻容吸收装置；

三、在电炉变压器的二次侧装设阻容吸收装置。

**第 3.1.8 条** 有二台及以上三相电弧炉的工厂宜装设最大电力需量的电子计算机控制装置。

**第 3.1.9 条** 三相电弧炉高压电源电缆的截面选择应计入高次谐波电流的影响。

## 第二节 保护、控制、信号和测量

**第 3.2.1 条** 电炉变压器应装设故障短路的电流速断保护、变压器过负荷保护和变压器及其有载分接开关的瓦斯保护，并应符合下列规定：

一、故障短路的电流速断保护，其整定值应躲开电炉的最大工作短路电流。

二、变压器过负荷保护，应采用反时限特性的过电流继电器，保护的整定值应考虑电极的提升速度，宜在 3 倍额定电流时 6s 左右动作；对矿热炉的整定值应防止长时间不大的过负荷。

矿热炉亦可采用带长延时的定时限过电流保护。

三相电炉变压器过负荷保护应为三继电器式。

三、变压器及其有载分接开关的瓦斯保护，重瓦斯动作于电炉变压器一次侧断路器跳闸，轻瓦斯动作于信号。

**第 3.2.2 条** 当采用三绕组的电炉变压器（带串联调压绕组）时，可在第三绕组装设电流互感器代替二次侧大电流互感器。但应换算变流比，其相位应一致。

**第 3.2.3 条** 电炉装置应接地，接地电阻不应大于  $4\Omega$ ；在高土壤电阻率地区不宜大于  $10\Omega$ 。

**第 3.2.4 条** 三相电弧炉应设电极自动调节器。矿热炉宜设

电极自动调节器，但小型矿热炉可采用手动操作。

电极自动调节器应具有由自动操作转为手动操作的功能。

**第 3.2.5 条** 在电弧炉炉底与电压信号变压器间应装设防止电弧炉电极自动调节器的电压信号变压器烧损的隔直电容器。

**第 3.2.6 条** 三相电弧炉的电极自动调节器宜采取防止当电极触及不导电炉料时折断电极的措施。

**第 3.2.7 条** 在大型矿热炉的操作平台处宜装设事故断电开关。

**第 3.2.8 条** 采用钥匙控制电炉的通电时，钥匙应仅在分断位置时才可能取下。

**第 3.2.9 条** 应在电炉操作区域内操作人员能看清的地方装设通电及断电的指示灯。

**第 3.2.10 条** 当电炉向浇注场地倾动时，应设使在浇注场地的人员能听到见到的声、光信号。

**第 3.2.11 条** 电炉装置应装设下列信号：

- 一、电炉高压通电及断电的信号；
- 二、调压装置在四级及以上时，指示电压等级的信号；
- 三、反映三相电弧炉每相电弧电压的信号；
- 四、油循环系统故障的信号；
- 五、水或风冷却系统故障的信号；
- 六、操作电源失压的信号；
- 七、根据工艺要求的其他信号。

**第 3.2.12 条** 电炉装置应装设有功电度表、无功电度表、电流表和电压表。10t 及以上的电弧炉宜装设三相有功功率表。上述仪表应装设在电炉变压器高压侧；5t 及以下电弧炉的仪表可装设在配电所。

电炉装置应装设显示电极电流、电压值的电流表和电压表。当采用电极自动调节器时，应装设监视调节器工作的仪表。

电弧炉的电流表，应有过负荷量程。

电弧炉应装设带有最大电力需量的有功电度表。

### 第三节 电力设备的布置

**第 3.3.1 条** 一台电炉装置的变压器、电抗器、操作断路器、隔离开关、切换开关和互感器等电力设备,可装设在同一房间内。需经常操作的断路器和开关,宜采用电动操作或远方机械传动。

电炉变压器应靠近电炉以缩短短网长度;必要时可抬高变压器的安装高度。

**第 3.3.2 条** 门向车间内开的电炉变压器室,应设置容量为 100%变压器油量的贮油池,或将油排到安全处所的设施。

**第 3.3.3 条** 电炉变压器室宜预留装设有载分接开关换油或过滤油的地方。

**第 3.3.4 条** 电炉变压器室可设开向控制室的防火门。

**第 3.3.5 条** 电炉装置宜设控制室,并宜采用控制台。控制室地面的标高以及观察窗和控制台的位置,应能使操作人员观察到所操作机械设备的动作和炉前情况。电炉通电应在主控制台控制。控制室应采取防烟尘侵入的措施。

1000V 以下的电力设备,可装设在控制室内。

**第 3.3.6 条** 需在炉旁操作电炉装置的机械,应在炉旁设置控制设备。

**第 3.3.7 条** 电炉平台下和软电缆下应设置防止人员进入的警告牌或栅栏。

### 第四节 短网

**第 3.4.1 条** 经常有工作短路的电炉装置,应采用铜母线。负荷平稳的电炉装置可采用铝母线,但应设置可靠的铜铝过渡接头。

**第 3.4.2 条** 从硬母线引至电炉可动接线板的软电缆,应防止磨损和短路;5t 及以上的三相电弧炉,宜采用水冷软电缆。

**第 3.4.3 条** 矿热炉的母线应设置防止炉料喷溅或热辐射的

防护设施。

**第 3.4.4 条** 对短网母线紧固,其垫块应采用绝缘浸渍处理的石棉水泥板或纤维压板;当电压在 500V 以下时,可采用绝缘浸渍处理的木材。

**第 3.4.5 条** 10000A 及以上电炉短网的动稳定计算,应计入母线交叉及转弯处可能增加的电磁力。

导体支架间的距离,应进行谐振校验。

**第 3.4.6 条** 5000A 及以上的电炉短网与变压器之间,应采用可挠性连接。

**第 3.4.7 条** 三相电弧炉中心线与电炉变压器室外墙间的距离和墙上短网出线口位置的确定,应在炉体倾动和炉盖旋转时使其软电缆尽量短。

**第 3.4.8 条** 在电炉变压器的短网进行电焊时,应采取防止由于电炉变压器二次侧带电使一次侧产生高电压造成危险的措施。

**第 3.4.9 条** 在测量电弧炉短网阻抗值和其不平衡率进行运行短路试验时,应计入电炉变压器绕组结线方式对测量值的影响。

### 第五节 电磁搅拌装置

**第 3.5.1 条** 30t 及以上的三相电弧炉,当冶炼工艺需要时,可装设电磁搅拌装置。

**第 3.5.2 条** 电磁搅拌装置应能按工艺要求改变运行方式。

**第 3.5.3 条** 电磁搅拌装置的低频电源,应能调整低频频率及功率。

**第 3.5.4 条** 电磁搅拌装置采用晶闸管变频电源时,在其工频电源侧应装设提高功率因数用的电容器,并宜在电容器前串联限制晶闸管变频所产生的高次谐波影响的电抗器。

**第 3.5.5 条** 电磁搅拌装置应装设下列测量仪表:

一、交流电源侧: 电流表、电压表、有功功率表和有功电度



表。

二、低频输出侧：电流表、电压表、频率表和有功功率表。

**第 3.5.6 条** 装有电磁搅拌装置的电炉，应装设漏炉保护装置和炉壳测温元件。

### 第六节 炉外精炼装置

**第 3.6.1 条** 炉外精炼装置的加热工位的主电路系统，保护、控制、信号和测量，布置和短网应遵守本章第一节至第四节的有关规定。

**第 3.6.2 条** 炉外精炼装置的加热工位的中心线宜与电炉变压器低压端子中心线一致。

**第 3.6.3 条** 炉外精炼装置变压器室低压母线出线孔的标高宜位于电极横臂水冷导电铜管最高位置标高与最低位置标高的中点。

**第 3.6.4 条** 炉外精炼装置控制室中应预留设置真空测量控制柜的位置。

**第 3.6.5 条** 炉外精炼装置应设置钢包车行走与有关工位间的联锁装置。

**第 3.6.6 条** 炉外精炼装置变压器额定容量应按需精炼钢水重量、升温速度确定。

## 第四章 工频感应电热装置

**第 4.0.1 条** 工频感应电热装置的变压器一次侧电压的选择,应根据供电的技术经济比较确定。变压器的容量、二次侧电压和调压方式等,应符合工艺的要求。

**第 4.0.2 条** 工频感应电热装置的硬母线,可采用铝导体。

**第 4.0.3 条** 在工频感应电热装置的感应电路中,应装设电容器组并应符合下列规定:

一、电容器组的容量,满足工频感应电热装置在无功率最大时的补偿要求;

二、电容器组的容量能调节;

三、电容器组与感应线圈间的导体长度短。

**第 4.0.4 条** 工频感应电热装置的合闸冲击电流,应小于电力网允许值,并不宜大于额定电流的 3~5 倍。

**第 4.0.5 条** 工频感应电热装置应按下列要求装设保护:

一、装设短路保护,动作于分断主电源;

二、装设冷却水停止、水压不足或水温过高的保护,动作于信号及分断主电源;

三、1.5t 及以上感应熔炼装置,装设漏炉保护或监察措施,动作于信号及分断主电源;

四、400kVA 及以上的变压器,装设过负荷保护,动作于信号。

**第 4.0.6 条** 工频感应加热装置应装设电流表、电压表、功率因数表、有功功率表和有功电度表。无专用变压器的工频感应电热装置的测量仪表可适当减少。

## 第五章 中频感应电热装置

**第 5.0.1 条** 本章适用于频率大于工频,并小于或等于 10kHz 的熔炼、淬火、透热等感应电热装置。

**第 5.0.2 条** 中频电源可采用晶闸管变频器或变频机组。

多台交叉作业的电热装置宜由共用的中频电源供电。

**第 5.0.3 条** 中频电源装置并联运行,应符合产品技术条件的要求。

**第 5.0.4 条** 在中频感应电热装置的感应回路中,应装设电容器组并应符合下列要求:

一、电容器组的容量满足负载功率因数在最低值时的补偿要求;

二、当采用变频机组时,电容器组的容量能调节;

三、电容器组与感应加热器或淬火变压器间的导体长度短。

**第 5.0.5 条** 在频率为 8kHz 及以上的电动发电机组应装设空载限制器。当工作循环中间歇时间长且电动发电机停车不合理时,可采取切除发电机励磁的措施。

**第 5.0.6 条** 变频装置的电动发电机组产生的噪声大于 80dB(A)时,电动发电机组应装设在电机室内。

**第 5.0.7 条** 固定敷设的中频线路宜采用铝导体。

**第 5.0.8 条** 中频导体宜采用中频同轴电缆、同轴布置的管形母线或平行布置的矩形母线。

**第 5.0.9 条** 中频 10kHz 以下的电路中当采用钢铠装电缆或套钢管导线敷设时,必须利用电缆的一个芯线或同一钢管中的导线作为往返电流回路。

**第 5.0.10 条** 在中频回路中采用矩形母线时,应符合下列要

求：

一、平行布置的多片母线，应宽面相对，相邻的母线应为不同的极性；

二、不同相(不同极)矩形母线间的最小净距应符合本规范表 2.0.20 的规定；

三、母线的夹板、隔板宜采用绝缘浸渍处理的硬木、塑料或层压绝缘板等材料制作。

**第 5.0.11 条** 中频感应电热装置，应装设下列保护动作于信号及分断主电源：

一、过电流和过电压保护；

二、冷却水停止、水压不足和水温过高的保护；

三、容量较大的熔炼炉装设漏炉保护。

**第 5.0.12 条** 中频电源装置的中频回路应装设电流表、电压表和有功率表。晶闸管变频器直流回路应装设电流表和电压表。变频机组尚应装设功率因数表，并应在励磁回路中装设电流表。

**第 5.0.13 条** 中频电源装置宜装设在单独房间内；当工作环境条件许可时，晶闸管变频器可不装设在单独房间内。

## 第六章 高频感应电热装置

**第 6.0.1 条** 本章适用于频率大于 10kHz,并小于或等于 300MHz 的熔炼、淬火等感应电热装置。

**第 6.0.2 条** 高频电源装置可采用电子管振荡器。

**第 6.0.3 条** 高频电源装置应有金属屏蔽外壳。高频回路中外露的导体和电气设备应采取操作人员免受高频电场伤害的局部屏蔽措施。

**第 6.0.4 条** 高频感应电热装置的电源线路,应装设滤波器。

**第 6.0.5 条** 容量较大的高频感应电热装置,宜装设在单独房间内或工作隔间内。

**第 6.0.6 条** 高频感应电热装置产生的无线电干扰超过现行国家标准辐射允许值时,应设置屏蔽室。

**第 6.0.7 条** 高频感应电热装置的屏蔽室,应符合下列要求:

- 一、屏蔽室的结构型式及材料,应根据屏蔽要求确定;
- 二、屏蔽室的通风口应屏蔽;
- 三、滤波器应设置在电力线路进入屏蔽室的入口处;
- 四、屏蔽网、滤波器和其他金属管道均应接地。

**第 6.0.8 条** 高频电源装置的金属外壳应就近接地,其接地电阻不应大于  $4\Omega$ ,并宜与车间接地干线连接。

**第 6.0.9 条** 电子管振荡器的振荡回路和高压整流部分,应装设联锁装置;当柜门开启时,应能自动分断电源。

**第 6.0.10 条** 电子管振荡器当冷却水流量、水压不正常或水温过高时,应设发出信号或分断电源的装置。

## 第七章 电 阻 炉

**第 7.0.1 条** 本章适用于一般间接加热的成套工业电阻炉。

**第 7.0.2 条** 电阻炉配电线路的导线载流量、开关设备和熔断器熔体的额定电流,宜按下列条件计算:

一、无电炉变压器的金属发热元件电阻炉,按电阻炉额定功率的 1.1 倍;

二、有电炉变压器的电阻炉,按变压器最高档电压的容量或按电阻炉额定功率的 1.2~1.3 倍。

**第 7.0.3 条** 对硅碳棒等电阻系数变动较大的发热元件的电阻炉,宜装设电流表,并应配备调压变压器。

**第 7.0.4 条** 电阻炉应装设短路保护。当有几个加热区时,每个加热区宜分别装设短路保护。

有水冷却的电炉,应装设水压不足或水温过高的保护,动作于信号或分断电源。

**第 7.0.5 条** 电阻炉应装设下列联锁装置:

一、人工装料的电阻炉,如操作人员有可能触及危险电压,装设加料口开启时分断电源的联锁;

二、有通风装置的电阻炉,当通风机断电可能造成设备损坏时,装设分断电源的联锁;

三、根据生产要求对传动部分和其他附属装置装设必要的联锁。

**第 7.0.6 条** 接触器、空气开关不宜与测温仪表装在同一构架上。

**第 7.0.7 条** 电力线路不应与测温导线敷设在同一管中或共用一根电缆。

**第 7.0.8 条** 晶闸管调压器或调功器三相供电的电阻炉不宜采用有中性线的星形接法,可采用星形或三角形接法。

## 附录一 名词解释

名词解释 附表1.1

本规范用名词	解 释
短网	电热装置的低压大电流导体,例如三相电弧炉短网包括硬铜母线,软电缆、电极横臂上铜管和石墨电极
三相电弧炉供电母线的电压波动值	供电给三相电弧炉和一般用电负荷的公用母线在三相电弧炉变压器空载时同三相电弧炉三相工作短路,该母线的电压差与额定电压的百分比值



## 附录二 本规范用词说明

一、为便于在执行本规范条文时区别对待,对要求严格程度不同的用词说明如下:

1. 表示很严格,非这样作不可的用词:

正面词采用“必须”;

反面词采用“严禁”。

2. 表示严格,在正常下均应这样作的用词:

正面词采用“应”;

反面词采用“不应”或“不得”。

3. 对表示允许稍有选择,在条件许可时,首先应这样作的用词:

正面词采用“宜”或“可”;

反面词采用“不宜”。

二、条文中指明应按其他有关标准和规范执行的写法为“应符合……要求或规定”或“应按……执行”。

## 附加说明

### 本规范主编单位、参加单位 和主要起草人名单

主 编 单 位:机械工业部设计研究院

参 加 单 位:机械工业部无锡电炉研究所  
冶金部北京钢铁设计研究院  
机械工业部第一设计研究院

主要起草人:陈祖贤