

ICS 25.180.10
K 60



中华人民共和国国家标准

GB/T 13324—2006
代替 GB/T 13324—1991

热 处 理 设 备 术 语

Terminology of heat treatment equipment

2006-11-08 发布

2007-04-01 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 一般术语 ·	· 1
4 热处理炉通用术语 ·	· 1
4.1 一般术语 ·	· 1
4.2 零部件和构件 ·	· 2
4.3 炉名 ·	· 5
4.4 炉内气氛 ·	· 7
5 热处理电热设备 ·	· 7
5.1 电阻加热 ·	· 7
5.2 感应加热 ·	· 10
5.3 其他加热 ·	· 12
6 热处理燃料炉 ·	· 13
6.1 一般术语 ·	· 13
6.2 零部件、构件和配套装置 ·	· 13
7 热处理炉通用配套设备 ·	· 14
7.1 气体发生与净化装置 ·	· 14
7.2 淬火冷却装置 ·	· 15
7.3 清洗与清理设备 ·	· 17
7.4 其他辅助设备 ·	· 17
中文索引 ·	· 19
英文索引 ·	· 23

前 言

本标准代替 GB/T 13324.4—1991,修订时参考了 GB/T 2900.23—1995《电工术语 工业电热设备》、BS 4642《工业炉名词术语》和 GB/T 7232—1999《金属热处理工艺术语》标准,增加了应用面日益扩大的热处理设备与新工艺设备术语。

本标准由中国电器工业协会提出。

本标准由全国工业电热设备标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:北京机电研究所、西安电炉研究所。

本标准主要起草人:马兰、范超英、徐跃明、贾洪艳、寇君。

本标准所代替的历次版本发布情况为:GB/T 13324.4—1991。

热 处 理 设 备 术 语

1 范围

本标准规定了热处理专用设备术语。

本标准适用于制定标准、编制技术文件、编写和翻译专业手册、教材和书刊。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本部分,然而,鼓励根据本部分达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本部分。

GB/T 2900.23—1995 电工术语 工业电热设备(neq IEC 60050-841:1983)

3 一般术语

3.1

热处理设备 heat treatment equipment

用于实现炉料各项热处理工艺的加热、冷却或各种辅助作业的设备。

3.2

热处理成套设备 complete set of heat treatment equipment

由一台或多台热处理炉和必要的冷却及其他辅助装置,按预定热处理工序布置的设备组合。

3.3

热处理炉 heat treatment furnace

供炉料热处理加热用的电炉或燃料炉。

3.4

燃料炉 fuel-fired furnace

以燃料燃烧作为热源,用于加热炉料的成套设备。按燃料不同可分为:燃气炉、燃油炉。

3.5

电热设备 electroheat equipment

为了使用的目的,将电能转换成热的设备。[GB/T 2900.23—1995,841-22-01]

3.6

电炉 electric furnace

具有炉室的电热设备。

4 热处理炉通用术语

4.1 一般术语

4.1.1

运行温度 operating temperature

工作温度 working temperature

电热设备在规定工艺过程中运行的温度。

4.1.2

有效加热区 working zone

经温度检测后,确定的满足热处理工艺要求的温度及其保温精度的工作空间尺寸。

4.1.3

生产率 production rate

连续式炉设计规定的在典型炉料和典型加热工艺条件下的生产能力,以单位时间内的产量表示。

4.1.4

最大装载量 maximum loading

间歇式炉设计规定的每一炉最多能装载的炉料重量,包括料筐、料盘或工夹具等的重量。

4.1.5

炉温均匀度 furnace temperature uniformity

炉子在试验温度下的热稳定状态时炉内温度的均匀程度。通常指在空炉情况时,在规定的各个测温点上所测的最高和最低温度分别与控温点上所测温度的差。

4.1.6

炉温稳定度 furnace temperature stability

炉子在试验温度下的热稳定状态时控温点温度的稳定程度。

4.1.7

积蓄热 accumulated heat

在加热过程中炉衬和其他构件所吸收的热量。

4.1.8

炉料 charge

在热处理炉中被处理的材料或工件。

4.2 零部件和构件

4.2.1

炉体 furnace body

承受热负荷,由炉壳、炉门、炉衬和炉内构件等组成的整体。

4.2.2

炉衬 furnace lining

衬在炉壳内部,由适用于炉子热负载的耐火、隔热、保温材料构成的组合体。

4.2.3

炉墙 furnace wall

炉室四周由耐火材料和保温材料构成的侧壁。

4.2.4

炉底 hearth

炉室内放置炉底板或直接承载炉料的底部。

4.2.5

炉底板 hearth plate

在炉底上承载炉料的板,通常用耐热的金属或非金属材料制成。

4.2.6

炉拱 arch

炉室的拱形顶部。

4.2.7

炉壳 furnace casing; furnace shell

包围在隔热材料和耐火材料外部,由钢架和钢板制成的炉子外壳。

4.2.8

炉架 furnace frame

支承或加固炉体的钢或混凝土的结构件。

4.2.9

炉室(炉膛) furnace chamber

炉子的内部空间及其周围结构。

4.2.10

加热室 heating chamber

炉子中进行加热的空间。

4.2.11

冷却室 cooling chamber

位于加热区后的电炉结构部分,炉料通过该部分进行冷却或随后的热处理。

4.2.12

前室 front vestibule

炉料在进入加热室之前所经过的不加热的炉室。

4.2.13

观察孔 inspection hole

用于观察炉室内情况的孔。

4.2.14

炉口 furnace hatch

进出炉料的开口。

4.2.15

炉门 furnace door

遮盖或密封垂直(或略倾斜)炉口用的部件。

4.2.16

炉盖 furnace lid; furnace cover

遮盖或密封水平炉口用的部件。

4.2.17

炉门平衡机构 door counter balance

用配重来减少炉门启闭力的机构。

4.2.18

炉门(盖)启闭机构 door (lid) opening-closing mechanism

由手动或动力驱动炉门(盖)启闭的机构。

4.2.19

炉罐 retort

用来在真空或控制气氛中加热炉料的陶瓷或金属制密闭容器。

4.2.20

坩锅 crucible

由耐火材料或导电材料如钢、铜或石墨制成,用来盛装被熔化炉料的容器。

4.2.21

料筐 charging basket

用来给炉罐或炉子加热室装料的容器。

4.2.22

料盘 charging tray

用来承载和输送炉料入炉并且一起加热的托盘。

4.2.23

垫具 spacer

炉底上支持炉料的垫块。

4.2.24

辐射管 radiant tube

在金属或非金属耐热材料制管内,用电或燃烧供热,通过管壁辐射对炉料传热的加热组件。

4.2.25

红外加热器 infrared heater

无加热室,主要用红外辐射对物料进行加热的电热设备。

4.2.26

红外加热元件 infrared heating element

发射出红外辐射的加热源。

4.2.27

导轨 rail

起导向或支撑作用的构件。

4.2.28

台车 bogie hearth

装载炉料能在导轨上移动的车式炉底,包括车架、砌筑炉底及其驱动机构。

4.2.29

布风板 wind-distribution plate

由金属或陶瓷材料制成的多孔性板,用于使通过的气体均匀分布。

4.2.30

风室 wind chamber

流态粒子炉内位于布风板下方导入空气和气氛的炉室。

4.2.31

火帘 flame curtain

炉口处由煤气、天然气或石油液化气等可燃气体燃烧形成的一排火焰,用于阻止大气进入炉内和炉内气体逸出炉外。

4.2.32

炉料转移系统 charge transfer system

按选定的工作程序转移炉料的机械系统。

4.2.33

送料器 charge feeder

用于在加热和冷却时,手动、半自动或全自动地放置、移动和替换炉料的电炉设备。

4.2.34

推送输送机构 pusher

把炉料(和它的装载工具)在水平或略倾斜的炉床上依次相挨推送进出炉室的机械装置。

4.2.35

振动输送机构 vibrating conveyor

由作小幅度振动的、略带倾斜的槽构成,用来连续输送炉料的设备。

4.2.36

振底输送机构 shaker conveyor

由作往返运动的水平或略带倾斜的炉底构成,推动炉料步进的输送设备。

4.2.37

链条输送机构 chain conveyor

用于电炉加热室内装运炉料,具有由链轮驱动的链条环的输送设备。

4.2.38

传送带输送机构 belt conveyor

由传送带、驱动机构以及相应的支承结构组成的输送炉料进出炉室的机械装置。

4.3 炉名

4.3.1

间歇式炉 batch furnace

用来处理单批炉料并可与炉料加热和冷却或保持在规定温度下的非连续式炉。

4.3.2

箱式炉 box-type furnace

加热室呈箱形、卧式,具有进出料炉门的间歇式电阻炉。

4.3.3

井式炉 pit furnace

加热室呈井式,炉料从其顶部装料的间歇式电阻炉。

4.3.4

台车式炉 bogie hearth furnace

炉底做成小车,炉料放在车上进出炉子但加热时小车滞留炉内的间歇式电阻炉。

4.3.5

底开式炉 drop bottom furnace

炉口向下,炉门侧向开闭,炉料在炉内悬挂加热的间歇式炉。通常炉口下方装有淬水槽,以便炉料迅速下降淬火。

4.3.6

罩式炉 bell furnace

炉底固定,加热炉罩在其上可移动或加热炉罩固定,炉底可升降的间歇式炉。

4.3.7

转筒式炉 rotary drum furnace

具有转动筒体的卧式连续式电阻炉。

4.3.8

连续式炉 continuous furnace

被加热炉料通过炉内连续输送的电炉。

4.3.9

链条输送式炉 chain conveyor furnace

炉料由链条输送装置输送的连续式炉。

4.3.10

辊底式炉 roller hearth furnace

炉料由辊棒承载和输送通过其内的连续式电阻炉,其中有些辊棒是被驱动的。

4.3.11

车底式炉 bogie furnace

炉料放在多个小车上沿着加热室输送的连续式电阻炉。

4.3.12

步进式炉 walking beam furnace

炉料由机械装置交替地抬升和向前放落,沿着炉室向前输送的连续式电阻炉。

4.3.13

转底式炉 rotary hearth furnace

具有绕立轴回轮的圆形或环形炉底以及进、出开口的卧式连续式电阻炉,有时只有一个开口。

4.3.14

传送带式炉 belt conveyor furnace

由网带或铸链带承载和输送炉料通过其内的连续式炉。

4.3.15

推送式炉 pusher furnace

每件炉料被后一件炉料沿着炉底间歇地推进的连续式炉。

4.3.16

振底式炉 shake hearth furnace

由于炉底周期性的慢进和快速返回运动,使炉料沿着炉底逐步输送的连续式炉。

4.3.17

牵引式炉 drawing furnace

专门用来加热线材或带材的卧式连续式电阻炉,线材或带材被牵引通过炉子的加热室。

4.3.18

重力输送式炉 gravity feed furnace

炉料靠自身重力运动前进的连续式炉。

4.3.19

隧道式炉 tunnel furnace

加长的卧式连续式炉。

4.3.20

可控气氛炉 controlled atmosphere furnace

炉料在成分可控制在预定范围内的气氛中进行加热的炉子。

4.3.21

密封淬火炉 sealed quenching furnace

炉料在可控气氛中加热、渗碳,并在同一设备内进行淬火的炉子。

4.3.22

真空炉 vacuum furnace

加热室结构允许在低于大气压力下处理炉料的电炉。

4.3.23

热壁真空炉 hot wall vacuum furnace

外热式真空炉

炉料和真空密闭室由外部加热的真空炉。

4.3.24

冷壁真空炉 cold wall vacuum furnace

内热式真空炉

真空密封室的壁被冷却的,内部具有加热元件的真空炉。

4.3.25

浴炉 bath furnace

把炉料浸入处于工作温度下的液态介质进行加热的炉子,如盐浴炉、液态金属浴炉和油浴炉,该炉通常为间歇式。

4.3.26

流态粒子炉 fluidized bed furnace

炉膛内具有流动状态粒子的间歇式电阻炉,有可能参与反应的被加热或被冷却的气体通过该炉室。

4.3.27

内热式流态粒子炉 internally-heated fluidized bed furnace

热源位于炉内的流态粒子炉。

4.3.28

外热式流态粒子炉 externally-heated fluidized bed furnace

热源位于装有粒子的炉罐外部的流态粒子炉。

4.3.29

电红外炉 electric infra-red furnace

由加热室和电红外加热元件构成的炉子。

4.3.30

多工区炉 multi-zone furnace

具有两个或更多加热区的电阻炉,各区独立自动控制以获得热处理所需的各温度。

4.4 炉内气氛

4.4.1

自然气氛 natural atmosphere

以自然状态存在于加热室内,无任何气氛成分控制的气体介质。

4.4.2

可控气氛 controlled atmosphere

成分可控制在预定范围内的气氛。

4.4.3

保护气氛 protective atmosphere

炉内用来保护炉料或加热元件使之在加热时避免或减少氧化和脱碳及其他不良化学反应的可控制气氛。

5 热处理电热设备

5.1 电阻加热

5.1.1 一般术语

5.1.1.1

电阻加热 resistance heating

利用电流在导电介质中产生焦耳效应的电加热。

5.1.1.2

空炉升温时间 no-load heating up time

在额定电压下,把一台经过充分干燥的、没有装炉料的电阻炉从冷态加热到最高工作温度所需的时间。

5.1.1.3

空炉损失 no-load power loss

没有装炉料的电阻炉的炉体部分在最高工作温度下的热稳定状态时所损失的功率或称空炉损耗功率。

5.1.1.4

加热导体表面负荷 heating conductor surface load

加热元件表面负荷

加热导体的功率除以其表面积商。

5.1.1.5

空炉抽气时间 no-load evacuation time

真空炉在空炉冷态情况下,把炉内气体从大气压抽到规定的极限真空度所需的时间。

5.1.1.6

极限真空度 ultimate pressure

真空炉设计规定的,在空炉冷态情况下,炉内所能达到的最低压力。

5.1.1.7

工作真空度 working pressure

真空炉在正常工作时炉内的压力。

5.1.1.8

压升率 pressure rising rate

真空炉在空炉冷态情况下,在单位时间内因漏气而引起的压力上升值。

5.1.2 零部件、构件和配套件

5.1.2.1

发热导体 heating conductor

与电源连接,用于把电能转变成热能的导体,同义词:加热电阻体。

5.1.2.2

加热元件 heating element

由加热电阻器和附件组成,用来把电能转换成热的可拆装或不可拆装的部件。

5.1.2.3

管状加热元件 tubular type heating element

由管材和装入其内的发热导体以及填充其间的绝缘导热材料等组成的加热元件。

5.1.2.4

引出棒 cold lead

引出线 cold tail

连接加热电阻器和电源线且无明显发热的零件。

5.1.2.5

隔热屏 heat shield

装在热源与受热件之间的热屏蔽装置,用来减少热源对受热件的热辐射。在电炉内部通常指真空

电阻炉中由金属薄片或其他材料制成,位于加热元件与炉壳之间的热屏蔽构件。

5.1.2.6

冷阱 condensing collector

真空系统中,装有制冷剂用于冷却和捕集各种蒸气的冷凝装置。

5.1.2.7

闸阀 valve

炉体内用于隔离炉室的闸门,使各炉室彼此独立,互不影响。

5.1.2.8

强迫炉气循环系统 forced air circulation system

强迫炉气在炉内循环流动的系统,通常由风扇、导风筒等组成。

5.1.2.9

主电极 main electrode

工作电极

用于浴炉,由导电材料制成,一端接于电源,另一端插入(或埋入)浴槽内,用以传导电流的构件。

5.1.2.10

辅助电极 auxiliary electrode

浴炉的启动电极,当工作电极导通后即停止工作。

5.1.2.11

启动装置 start device

用以启动电极盐浴炉的装置,通常包括辅助电极、启动电阻或碳棒。

5.1.3 炉名

5.1.3.1

电阻炉 resistance furnace

用于电阻加热,具有炉室的电热设备。

5.1.3.2

直接电阻加热装置 direct resistance electro heat installation

用于直接电阻加热的装置。

5.1.3.3

间接电阻电热装置 indirect resistance electro heat installation

用于间接电阻加热的装置。

5.1.3.4

真空电阻炉 vacuum resistance furnace

采用电阻加热的真空炉。

5.1.3.5

非贯通间歇式真空电阻炉 “in and out” type discontinuous vacuum resistance furnace

只有一个供水平装出炉料用的炉门,至少有两个相互间用真空密封门隔开的炉室(加热室和冷却室)组成的间歇式真空电阻炉。

5.1.3.6

贯通间歇式真空电阻炉 “straight through” type discontinuous vacuum resistance furnace

在炉体的前后端分别设有装料门和出料门,至少有两个相互间用真空密封门隔开的炉室(加热室和冷却室)组成的间歇式真空电阻炉。

5.1.3.7

连续式真空电阻炉 continuous vacuum resistance furnace

由相互间用真空密封门隔开的三个炉室组成的,在整个工作过程中,加热室内始终有被加热炉料的真空电阻炉。

5.1.3.8

真空离子轰击热处理炉 ion-bombarding heat treatment vacuum furnace

在真空容器中,利用气体电离的正离子在电场作用下轰击炉料表面,使之加热的热处理炉。

5.1.3.9

真空离子渗碳炉 ion-carburizing vacuum furnace

在真空容器中,利用辉光放电使渗碳气体电离,所产生的碳离子在电场作用下轰击炉料表面进行渗碳的热处理炉。

5.1.3.10

真空离子渗氮炉 ion-nitriding vacuum furnace

在真空容器中,炉料接阴极,容器接阳极,通电使渗氮气体发生电离,所产生的氮离子在电场作用下轰击炉料表面,进行渗氮的热处理炉。

5.1.3.11

油淬真空电阻炉 oil-quenching vacuum resistance furnace

真空炉壳内装有淬火油槽,炉料加热后由转移机构浸入油中淬火的真空电阻炉。

5.1.3.12

气淬真空电阻炉 gas-quenching vacuum resistance furnace

加热后炉内充入惰性气体,使炉料进行强迫冷却淬火的真空电阻炉。

5.1.3.13

内热式浴炉 internally heated bath furnace

电极或加热元件位于浴槽内的浴炉。

5.1.3.14

电极盐浴炉 salt bath electrode furnace

盐浴中具有两根或多根电极的内热式盐浴炉。电流流过电极间的盐浴,在盐浴中产生热能。

5.1.3.15

插入式电极盐浴炉 salt bath furnace with immersed electrodes

电极由盐浴液面插入浴槽的电极盐浴炉。

5.1.3.16

埋入式电极盐浴炉 salt bath furnace with submerged electrodes

电极的一部分埋设在浴槽壁里面的电极盐浴炉。

5.2 感应加热

5.2.1 一般术语

5.2.1.1

感应加热 induction heating

利用感应电流产生的焦耳效应的电加热。

5.2.1.2

纵向磁通感应加热 longitudinal flux induction heating

磁通平行于炉料主轴的感应加热。

5.2.1.3

横向磁通感应加热 transverse flux induction heating

磁通垂直于炉料主轴的感应加热。

5.2.2 零部件、构件和配套装置

5.2.2.1

感应线圈 induction coil

用于感应加热传递电磁能量,由铜管材或线材绕成的线圈。

5.2.2.2

感应器 inductor

由感应线圈及其附件组成的部件。

5.2.2.3

开合式感应器 split inductor

为放置炉料,绕组分单独的两个部分的加热感应器。

5.2.2.4

心式感应器 core type inductor

闭合铁芯穿过其感应线圈和被加热炉料的加热感应器。

5.2.2.5

内感应器 inner inductor

用于感应加热内表面,如在感应淬火过程中加热内孔的加热感应器。

5.2.2.6

线圈导磁体 coil flux guide

由磁性材料,如导磁性良好的变压器硅钢片、铁氧体、可加工铁氧体制成的感应器设备元件。

5.2.2.7

淬火变压器 induction hardening transformer

把电源设备的输出电压降低到淬火感应线圈所需电压的变压器。

5.2.2.8

感应淬火机床 induction hardening machine

卡装炉料并能根据工艺要求使淬火用感应器或炉料移动或(和)转动的机械装置。

5.2.2.9

中频发电机组 medium frequency generator

由中频发电机及其驱动用的交流感应电动机构成的中频电源装置。

5.2.2.10

半导体变频装置 semiconductor frequency converter for induction heating

利用半导体元件把工频交流电转变为所需频率的交流电,作为感应加热电源的装置。

5.2.2.11

磁倍频器 magnetic frequency multiplier

由3台、5台或9台单相变压器联接成的静止变频器,其输出频率是工频50 Hz(60 Hz)的倍数,一般是150 Hz(180 Hz),250 Hz(300 Hz)或450 Hz(540 Hz)。

5.2.2.12

真空管式高频电源装置 vacuum tube type high frequency generator

供感应加热用的一种高频电源装置。在该装置中,通常先由整流器把工频交流电转变为直流,再由电子管高频振荡器把直流电流转变为高频电流。

5.2.3 感应加热装置名称

5.2.3.1

感应加热设备 induction heating equipment

没有密闭炉室的由感应加热方法在炉料中产生电流的电热设备。按电源频率分为：工频感应加热设备(mains frequency induction heating equipment)、中频感应加热设备(medium frequency induction heating equipment)、高频感应加热设备(high frequency induction heating equipment)和超高频感应加热设备(hyper frequency induction heating equipment)。

5.2.3.2

感应淬火设备 induction hardening equipment

供炉料淬火用的感应加热设备。

5.2.3.3

感应透热设备 induction through-heating equipment

供炉料透热用的感应加热设备。

5.2.3.4

脉冲感应加热设备 pulse induction heating equipment

采用高频脉冲电源对炉料进行加热的感应加热设备。

5.2.3.5

双频感应加热设备 double-frequency induction heating equipment

采用两个不同工作频率对同一炉料进行加热的感应加热设备。

5.3 其他加热

5.3.1

电子束加热 electron beam heating

由吸收在电场中加速的一个或多个电子束的动能所生的热而进行的电加热。

5.3.2

激光加热 laser heating

基于吸收由电能激励的具有增益介质的激光器所发射的电磁辐射的电加热。

5.3.3

等离子体加热 plasma heating

利用热等离子体作为热源的加热方法。

5.3.4

电子枪 electron gun

产生、成形和加速一个或多个电子束的系统。

5.3.5

激光发生器 laser generator

产生激光束的器件。

5.3.6

[束]扫描系统 (beam) scanning system

用于控制电子束在被加热炉料表面上有规律移动的电磁系统。

5.3.7

电子束热处理设备 electron beam heat treatment equipment

利用电子束的能量对炉料进行热处理的电热设备。

5.3.8

激光热处理设备 laser heat treatment equipment

利用激光加热对炉料进行热处理的设备。

5.3.9

等离子体加热器 plasma heater

用等离子体枪来加热材料的电加热器。

5.3.10

等离子体加热炉 plasma heating furnace

利用等离子体加热的电炉。

5.3.11

火焰加热装置 flame heating installation

利用乙炔或其他可燃气为燃料的加热装置。

6 热处理燃料炉

6.1 一般术语

6.1.1

标准燃料 standard fuel

按发热值为 29 288 J/kg 计算的理想燃料。

6.1.2

燃料发热值 calorific capacity of fuel

单位重量或单位体积燃料,在完全燃烧时所释放的热量。

6.1.3

空气过剩系数 air excess coefficient

燃料燃烧时实际空气消耗量与理论空气消耗量之比。

6.1.4

单位燃料消耗 specific fuel consumption

单位质量炉料加热到一定热处理工艺温度所消耗的燃料量。

6.1.5

炉底热强度 thermo-intensity of hearth

在单位时间内炉底单位面积上消耗最大燃料量所提供的热量。

6.2 零部件、构件和配套装置

6.2.1

燃烧室 combustion chamber

燃料燃烧释放热能的炉室。

6.2.2

挡火墙 fire-wall

防止火焰从燃烧室直接冲入加热室的隔墙。

6.2.3

排烟口 exhaust opening

炉室排出燃烧废气的出口。

6.2.4

烟道 flue

炉室排烟口至烟囱进口之间,用金属或耐火材料构成的排烟通道。

6.2.5

烧嘴 burner

燃烧装置

使燃料或燃料与助燃空气混合进行燃烧的装置。

6.2.6

低压燃气烧嘴 low pressure gas burner

低压烧嘴

燃气与助燃空气在烧嘴内进行部分混合或不经混合,喷到炉内再边混合边燃烧形成有焰燃烧的烧嘴。

6.2.7

高压喷射式燃气烧嘴 high pressure injection gas burner

高压烧嘴

使燃气与空气在烧嘴内部充分混合,喷出后立即着火燃烧形成无焰燃烧的烧嘴。

6.2.8

平焰烧嘴 plain flame burner

使燃料和助燃空气强烈混合后旋转喷出,并沿垂直于烧嘴中心线的炉壁展开,形成圆盘形平燃烧火焰的烧嘴。

6.2.9

高速烧嘴 high speed burner

燃烧气体出口速度可达 100 m/s~300 m/s 的烧嘴。

6.2.10

自身预热烧嘴 self preheating burner

将烧嘴、预热器和排烟道结合为整体的燃烧装置。

6.2.11

预热器 preheater

可充分利用燃料炉烟气热量预热助燃空气或燃气的热交换器。

7 热处理炉通用配套设备

7.1 气体发生与净化装置

7.1.1

可控气氛发生装置 controlled atmosphere generator

控制气氛发生器

利用原料气或有机液体燃料制备一定成分气体的发生装置。

7.1.2

吸热式气氛发生装置 endothermic atmosphere generator

将燃料气与空气按一定比例混合后,在装有催化剂的加热反应罐内经吸热化学反应进行不完全燃烧,制备一定成分的气体的装置。

7.1.3

放热式气氛发生装置 exothermic atmosphere generator

将燃料气与空气按一定比例混合后,在反应罐内进行不完全燃烧经放热化学反应制取一定成分气体的装置。

7.1.4

氨分解气氛发生装置 ammonia dissociated gas generator

使液氨在装有催化剂的反应罐内加热分解,以获得氮氢混合气体的装置。

7.1.5

氨燃烧气氛发生装置 ammonia combustion gas generator

使氨和一定量空气混合经不完全燃烧和除水,制取一定成分气体的装置。

7.1.6

反应罐 reaction retort

控制气体发生装置中发生气体化学反应的容器。

7.1.7

分子筛制氮装置 nitrogen generator with molecular sieve

利用变压吸附原理,用分子筛从空气中分离出氮气的装置。

7.1.8

气体净化装置 gas purification equipment

除去可控气氛中的水分、二氧化碳、氧、硫及其化合物等杂质,使其含量降低到一定范围内的装置。

7.1.9

除硫装置 desulphurizing equipment

用固体吸附剂或液体脱硫剂等去除可控气氛中硫及其化合物的装置。

7.1.10

除水装置 dewaterer

用化学法、冷凝法或吸附法等,使可控气氛脱水干燥的装置。

7.1.11

除二氧化碳装置 carbon dioxide eliminator

用化学吸附、物理吸附法等去除可控气氛中二氧化碳的装置。

7.1.12

露点分析仪 dew point analyzer

用于测定气氛露点,以控制渗碳气氛碳势的仪器。

7.1.13

红外线分析仪 infrared analyzer

利用不同气体吸收不同波长红外线的原理,测定所吸收红外线的强度,以确定混合气体中各体组分浓度的仪器,适用于测定 CO₂、CO 及 CH₄ 的浓度。

7.1.14

氧探头 oxygen probe

用于测定气氛中氧浓差电动势,以确定气氛中氧的浓度(即氧势)的传感器。

7.2 淬火冷却装置

7.2.1

淬火冷却槽 quenching tank

淬冷槽

淬火槽

供炉料淬火冷却用的盛装淬冷液的槽形容器。

7.2.2

淬火水槽 water quenching tank

淬冷水槽

盛淬火冷却用水或水溶液的淬火冷却槽。

7.2.3

淬火油槽 oil quenching tank

淬冷油槽

盛淬火冷却用油的淬火冷却槽。

7.2.4

双液淬火槽 dual-liquid quenching tank

双液淬冷槽

盛有上下分界的密度不同的两种淬冷液(如油和水)的淬火冷却槽。

7.2.5

双联淬火槽 duplex quenching tank

双联淬冷槽

将盛有不同淬冷液的淬冷槽联接成整体的淬火冷却槽。

7.2.6

输送带式淬火槽 conveyor type quenching tank

输送带式淬冷槽

输送带浸入淬冷液中,用以连续输送炉料进行淬火的淬火冷却槽。

7.2.7

摆动淬冷装置 swing quenching equipment

使炉料在淬火冷却槽中上下或左右摆动,以得到均匀冷却的装置。

7.2.8

循环冷却系统 circulation cooling system

使淬冷液从淬冷槽排出流入储液槽,再用泵输送经过滤器去除杂质及经冷却器冷却后回到淬冷槽的整套循环系统。

7.2.9

油槽灭火装置 fire extinguisher of oil tank

装在淬冷油槽上的紧急灭火装置。

7.2.10

冷却器 cooler

使淬冷液降低湿度的热交换器。

7.2.11

喷液淬冷装置 spray quenching device

喷射液体介质的淬火冷却装置。

7.2.12

喷雾冷却装置 fog spray cooling device

喷雾淬火装置

将加热的炉料在水和空气混合形成的喷雾中冷却的装置。

7.2.13

风冷装置 forced air cooling device

以吹送空气的方式使加热的炉料冷却的装置。

7.2.14

淬火压床 die hardening press

炉料加热到给定温度后在特制夹具中加压淬火以减少畸变的装置。

7.2.15

成形淬火压力机 forming and quenching press

炉料加热后在压力机上的特制夹具中同时成形并淬火冷却的装置。

7.2.16

冷处理设备 subzero treatment equipment**深冷处理设备**

使炉料冷却到 0℃ 以下的设备。

7.3 清洗与清理设备

7.3.1

清洗设备 rinsing equipment

用水、碱水或清洗剂溶液等去除炉料上油污和脏物的设备。

7.3.2

室式清洗机 box type rinsing machine

对放置在清洗室工作台上的炉料喷射水流或碱水流等以清洗其表面油污和脏物的装置。

7.3.3

输送带式清洗机 conveyor type rinsing machine

对放置在清洗室输送带上的炉料用水流或碱水流等连续清洗其表面油污和脏物的装置。

7.3.4

酸洗设备 pickling equipment

用稀酸溶液清除炉料上氧化皮及污垢的装置。

7.3.5

清理设备 cleaning equipment

用喷砂机、抛丸机或滚筒等清除炉料上氧化皮及污垢等的设备。

7.3.6

喷砂机 sand blasting equipment**喷丸机 shot blasting equipment**

用压缩空气喷射石英砂或金属丸冲刷炉料表面,以去除氧化皮及污垢的装置。

7.3.7

抛丸机 wheel abrator

用高速旋转叶轮抛射金属丸冲击炉料表面,以去除氧化皮及污垢并可起到加工硬化作用的装置。

7.3.8

湿式喷砂机 liquid sand blaster

用压力水流带动石英砂冲刷炉料表面,以去除氧化皮及污垢的装置。

7.3.9

转台式抛丸清理机 rotary table abrator

对放置在清理室可旋转平台上的炉料用抛丸机清除其氧化皮的装置。

7.4 其他辅助设备

7.4.1

矫直机 straightening machine**校直机**

用手动机械或压力机加压,以矫正淬火后炉料翘曲畸变的装置。

7.4.2

淬火起重机 quenching crane

具有快速下降吊钩的用于炉料快速下降淬火冷却的专用起重机。

7.4.3

硬度分选设备 hardness separator

将热处理后炉料按硬度要求限度进行自动检验并分级精选的设备。

7.4.4

吊具 hanger

挂具

吊挂炉料的工具,有单件吊具和多件吊具。

7.4.5

夹具 fixture

固定、夹持炉料的器具。

中文索引

- | | | | |
|------------|------------|--------------|------------|
| A | | 等离子体加热· | · 5.3.3 |
| | | 低压燃气烧嘴· | · 6.2.6 |
| 氨分解气氛发生装置· | · 7.1.4 | 低压烧嘴· | · 6.2.6 |
| 氨燃烧气氛发生装置· | · 7.1.5 | 底开式炉· | · 4.3.5 |
| B | | 电红外炉· | · 4.3.29 |
| 摆动淬冷装置· | · 7.2.7 | 电极盐浴炉· | · 5.1.3.14 |
| 半导体变频装置· | · 5.2.2.10 | 电炉· | · 3.6 |
| 保护气氛· | · 4.4.3 | 电热设备· | · 3.5 |
| 标准燃料· | · 6.1.1 | 电子枪· | · 5.3.4 |
| 布风板· | · 4.2.29 | 电子束加热· | · 5.3.1 |
| 步进式炉· | · 4.3.12 | 电子束热处理设备· | · 5.3.7 |
| C | | 电阻加热· | · 5.1.1.1 |
| 插入式电极盐浴炉· | · 5.1.3.15 | 电阻炉· | · 5.1.3.1 |
| 车底式炉· | · 4.3.11 | 垫具· | · 4.2.23 |
| 成形淬火压力机· | · 7.2.15 | 吊具· | · 7.4.4 |
| 除二氧化碳装置· | · 7.1.11 | 多工区炉· | · 4.3.30 |
| 除硫装置· | · 7.1.9 | F | |
| 除水装置· | · 7.1.10 | 发热导体· | · 5.1.2.1 |
| 传送带式炉· | · 4.3.14 | 反应罐· | · 7.1.6 |
| 传送带输送机构· | · 4.2.38 | 放热式气氛发生装置· | · 7.1.3 |
| 磁倍频器· | · 5.2.2.11 | 非贯通间歇式真空电阻炉· | · 5.1.3.5 |
| 淬火变压器· | · 5.2.2.7 | 分子筛制氮装置· | · 7.1.7 |
| 淬火槽· | · 7.2.1 | 风冷装置· | · 7.2.13 |
| 淬火冷却槽· | · 7.2.1 | 风室· | · 4.2.30 |
| 淬火起重机· | · 7.4.2 | 辐射管· | · 4.2.24 |
| 淬火水槽· | · 7.2.2 | 辅助电极· | · 5.1.2.10 |
| 淬火压床· | · 7.2.14 | G | |
| 淬火油槽· | · 7.2.3 | 坩锅· | · 4.2.20 |
| 淬冷槽· | · 7.2.1 | 感应淬火机床· | · 5.2.2.8 |
| 淬冷水槽· | · 7.2.2 | 感应淬火设备· | · 5.2.3.2 |
| 淬冷油槽· | · 7.2.3 | 感应加热· | · 5.2.1.1 |
| D | | 感应加热设备· | · 5.2.3.1 |
| 单位燃料消耗· | · 6.1.4 | 感应器· | · 5.2.2.2 |
| 挡火墙· | · 6.2.2 | 感应透热设备· | · 5.2.3.3 |
| 导轨· | · 4.2.27 | 感应线圈· | · 5.2.2.1 |
| 等离子体加热炉· | · 5.3.10 | 高速烧嘴· | · 6.2.9 |
| 等离子体加热器· | · 5.3.9 | 高压喷射式燃气烧嘴· | · 6.2.7 |
| | | 高压烧嘴· | · 6.2.7 |

内热式流态粒子炉 ·	· 4.3.27	输送带式清洗机 ·	· 7.3.3
内热式浴炉 ·	· 5.1.3.13	双联淬火槽 ·	· 7.2.5
内热式真空炉 ·	· 4.3.24	双联淬冷槽 ·	· 7.2.5
P			
排烟口 ·	· 6.2.3	双频感应加热设备 ·	· 5.2.3.5
抛丸机 ·	· 7.3.7	双液淬火槽 ·	· 7.2.4
喷砂机 ·	· 7.3.6	双液淬冷槽 ·	· 7.2.4
喷雾冷却装置 ·	· 7.2.12	送料器 ·	· 4.2.33
喷雾淬火装置 ·	· 7.2.12	酸洗设备 ·	· 7.3.4
喷液淬冷装置 ·	· 7.2.11	隧道式炉 ·	· 4.3.19
喷丸机 ·	· 7.3.6	T	
平焰烧嘴 ·	· 6.2.8	台车 ·	· 4.2.28
Q			
启动装置 ·	· 5.1.2.11	台车式炉 ·	· 4.3.4
气淬真空电阻炉 ·	· 5.1.3.12	推送式炉 ·	· 4.3.15
气体净化装置 ·	· 7.1.8	推送输送机构 ·	· 4.2.34
牵引式炉 ·	· 4.3.17	W	
前室 ·	· 4.2.12	外热式流态粒子炉 ·	· 4.3.28
强迫炉气循环系统 ·	· 5.1.2.8	外热式真空炉 ·	· 4.3.23
清理设备 ·	· 7.3.5	X	
清洗设备 ·	· 7.3.1	吸热式气氛发生装置 ·	· 7.1.2
R			
燃料发热值 ·	· 6.1.2	线圈导磁体 ·	· 5.2.2.6
燃料炉 ·	· 3.4	箱式炉 ·	· 4.3.2
燃烧室 ·	· 6.2.1	心式感应器 ·	· 5.2.2.4
燃烧装置 ·	· 6.2.5	循环冷却系统 ·	· 7.2.8
热壁真空炉 ·	· 4.3.23	Y	
热处理成套设备 ·	· 3.2	压升率 ·	· 5.1.1.8
热处理炉 ·	· 3.3	烟道 ·	· 6.2.4
热处理设备 ·	· 3.1	氧探头 ·	· 7.1.14
S			
[束]扫描系统 ·	· 5.3.6	引出线 ·	· 5.1.2.4
烧嘴 ·	· 6.2.5	引出棒 ·	· 5.1.2.4
深冷处理设备 ·	· 7.2.16	硬度分选设备 ·	· 7.4.3
生产率 ·	· 4.1.3	油槽灭火装置 ·	· 7.2.9
湿式喷砂机 ·	· 7.3.8	油淬真空电阻炉 ·	· 5.1.3.11
室式清洗机 ·	· 7.3.2	有效加热区 ·	· 4.1.2
输送带式淬火槽 ·	· 7.2.6	浴炉 ·	· 4.3.25
输送带式淬冷槽 ·	· 7.2.6	预热器 ·	· 6.2.11
Z			
		运行温度 ·	· 4.1.1
		闸阀 ·	· 5.1.2.7

罩式炉·	· 4.3.6	中频发电机组·	· 5.2.2.9
真空电阻炉·	· 5.1.3.4	重力输送式炉·	· 4.3.18
真空管式高频电源装置·	· 5.2.2.12	主电极·	· 5.1.2.9
真空离子轰击热处理炉·	· 5.1.3.8	转底式炉·	· 4.3.13
真空离子渗氮炉·	· 5.1.3.10	转台式抛丸清理机·	· 7.3.9
真空离子渗碳炉·	· 5.1.3.9	转筒式炉·	· 4.3.7
真空炉·	· 4.3.22	自然气氛·	· 4.4.1
振底式炉·	· 4.3.16	自身预热烧嘴·	· 6.2.10
振底输送机构·	· 4.2.36	纵向磁通感应加热·	· 5.2.1.2
振动输送机构·	· 4.2.35	最大装载量·	· 4.1.4
直接电阻加热装置·	5.1.3.2		

英文索引

A

accumulated heat ·	· 4. 1. 7
air excess coefficient ·	· 6. 1. 3
ammonia combustion gas generator ·	· 7. 1. 5
ammonia dissociated gas generator ·	· 7. 1. 4
arch	· 4. 2. 6
auxiliary electrode ·	· 5. 1. 2. 10

B

batch furnace ·	· 4. 3. 1
bath furnace ·	· 4. 3. 25
(beam) scanning system ·	· 5. 3. 6
bell furnace	· 4. 3. 6
belt conveyor ·	· 4. 2. 38
belt conveyor furnace ·	· 4. 3. 14
bogie furnace · · · · ·	· 4. 3. 11
bogie hearth · · ·	· 4. 2. 28
bogie hearth furnace ·	· 4. 3. 4
box type rinsing machine ·	· 7. 3. 2
box-type furnace · · · · ·	· 4. 3. 2
burner · · · · ·	· 6. 2. 5

C

calorific capacity of fuel ·	· 6. 1. 2
carbon dioxide eliminator ·	· 7. 1. 11
chain conveyor ·	· 4. 2. 37
chain conveyor furnace ·	· 4. 3. 9
charge ·	· 4. 1. 8
charge feeder ·	· 4. 2. 33
charge transfer system	· 4. 2. 32
charging basket ·	· 4. 2. 21
charging tray ·	· 4. 2. 22
circulation cooling system ·	· 7. 2. 8
cleaning equipment ·	· 7. 3. 5
coil flux guide ·	· 5. 2. 2. 6
cold lead ·	· 5. 1. 2. 4
cold tail · ·	· 5. 1. 2. 4
cold wall vacuum furnace ·	· 4. 3. 24
combustion chamber ·	· 6. 2. 1

complete set of heat treatment equipment ·	· 3.2
condensing collector ·	· 5.1.2.6
continuous furnace	· 4.3.8
continuous vacuum resistance furnace ·	· 5.1.3.7
controlled atmosphere ·	· 4.4.2
controlled atmosphere furnace ·	· 4.3.20
controlled atmosphere generator ·	· 7.1.1
conveyor type quenching tank ·	· 7.2.6
conveyor type rinsing machine ·	· 7.3.3
cooler	· 7.2.10
cooling chamber ·	· 4.2.11
core type inductor ·	· 5.2.2.4
crucible ·	· 4.2.20

D

desulphurizing equipment ·	· 7.1.9
dew point analyzer ·	· 7.1.12
dewaterer ·	· 7.1.10
die hardening press ·	· 7.2.14
direct resistance electro heat installation	· 5.1.3.2
door (lid) opening-closing mechanism ·	· 4.2.18
door counter balance ·	· 4.2.17
double-frequency induction heating equipment ·	· 5.2.3.5
drawing furnace ·	· 4.3.17
drop bottom furnace ·	· 4.3.5
dual-liquid quenching tank ·	· 7.2.4
duplex quenching tank ·	· 7.2.5

E

electric furnace ·	· 3.6
electric infra-red furnace ·	· 4.3.29
electroheat equipment ·	· 3.5
electron beam heat treatment equipment	· 5.3.7
electron beam heating ·	· 5.3.1
electron gun ·	· 5.3.4
endothermic atmosphere generator ·	· 7.1.2
exhaust opening ·	· 6.2.3
exothermic atmosphere generator ·	· 7.1.3
externally-heated fluidized bed furnace ·	· 4.3.28

F

fire extinguisher of oil tank ·	· 7.2.9
fire-wall ·	· 6.2.2

fixture	· 7. 4. 5
flame curtain	· 4. 2. 31
flame heating installation	· 5. 3. 11
flue	· 6. 2. 4
fluidized bed furnace	· 4. 3. 26
fog spray cooling device	· 7. 2. 12
forced air circulation system	· 5. 1. 2. 8
forced air cooling device	· 7. 2. 13
forming and quenching press	· 7. 2. 15
front vestibule	· 4. 2. 12
fuel-fired furnace	· 3. 4
furnace body	· 4. 2. 1
furnace casing; furnace shell	· 4. 2. 7
furnace chamber	· 4. 2. 9
furnace door	· 4. 2. 15
furnace frame	· 4. 2. 8
furnace hatch	· 4. 2. 14
furnace lid; furnace cover	· 4. 2. 16
furnace lining	· 4. 2. 2
furnace temperature stability	· 4. 1. 6
furnace temperature uniformity	· 4. 1. 5
furnace wall	· 4. 2. 3

G

gas purification equipment	· 7. 1. 8
gas-quenching vacuum resistance furnace	· 5. 1. 3. 12
gravity feed furnace	· 4. 3. 18

H

hanger	· 7. 4. 4
hardness separator	· 7. 4. 3
hearth	· 4. 2. 4
hearth plate	· 4. 2. 5
heat shield	· 5. 1. 2. 5
heat treatment equipment	· 3. 1
heat treatment furnace	· 3. 3
heating chamber	· 4. 2. 10
heating conductor	· 5. 1. 2. 1
heating conductor surface load	· 5. 1. 1. 4
heating element	· 5. 1. 2. 2
high pressure injection gas burner	· 6. 2. 7
high speed burner	· 6. 2. 9
hot wall vacuum furnace	· 4. 3. 23

I

“in and out” type discontinuous vacuum resistance furnace ·	· 5. 1. 3. 5
indirect resistance electro heat installation ·	· 5. 1. 3. 3
induction coil ·	· 5. 2. 2. 1
induction hardening equipment	· 5. 2. 3. 2
induction hardening machine ·	· 5. 2. 2. 8
induction hardening transformer ·	· 5. 2. 2. 7
induction heating ·	· 5. 2. 1. 1
induction heating equipment	· 5. 2. 3. 1
induction through-heating equipment ·	· 5. 2. 3. 3
inductor ·	· 5. 2. 2. 2
infrared analyzer ·	· 7. 1. 13
infrared heater	· 4. 2. 25
infrared heating element	· 4. 2. 26
inner inductor ·	· 5. 2. 2. 5
inspection hole ·	· 4. 2. 13
internally heated bath furnace ·	· 5. 1. 3. 13
internally-heated fluidized bed furnace ·	· 4. 3. 27
ion-bombarding heat treatment vacuum furnace	· 5. 1. 3. 8
ion-carburizing vacuum furnace ·	· 5. 1. 3. 9
ion-nitriding vacuum furnace ·	· 5. 1. 3. 10

L

laser generator ······	· 5. 3. 5
laser heat treatment equipment	· 5. 3. 8
laser heating ·	· 5. 3. 2
liquid sand blaster	· 7. 3. 8
longitudinal flux induction heating ·	· 5. 2. 1. 2
low pressure gas burner	· 6. 2. 6

M

magnetic frequency multiplier	· 5. 2. 2. 11
main electrode ·	· 5. 1. 2. 9
maximum loading ·	· 4. 1. 4
medium frequency generator	· 5. 2. 2. 9
multi-zone furnace ·	· 4. 3. 30

N

natural atmosphere ·	· 4. 4. 1
nitrogen generator with molecular sieve ·	· 7. 1. 7
no-load evacuation time	· 5. 1. 1. 5
no-load heating up time	· 5. 1. 1. 2

no-load power loss ·	· 5. 1. 1. 3
O	
oil quenching tank	· 7. 2. 3
oil-quenching vacuum resistance furnace ·	· 5. 1. 3. 11
operating temperature ·	· 4. 1. 1
oxygen probe	· 7. 1. 14
P	
pickling equipment ·	· 7. 3. 4
pit furnace ·	· 4. 3. 3
plain flame burner	· 6. 2. 8
plasma heater	· 5. 3. 9
plasma heating ·	· 5. 3. 3
plasma heating furnace ·	· 5. 3. 10
preheater ·	· 6. 2. 11
pressure rising rate ·	· 5. 1. 1. 8
production rate ·	· 4. 1. 3
protective atmosphere ·	· 4. 4. 3
pulse induction heating equipment ·	· 5. 2. 3. 4
pusher ·	· 4. 2. 34
pusher furnace ·	· 4. 3. 15
Q	
quenching crane ·	· 7. 4. 2
quenching tank ·	· 7. 2. 1
R	
radiant tube ·	· 4. 2. 24
rail	· 4. 2. 27
reaction retort ·	· 7. 1. 6
resistance furnace ·	· 5. 1. 3. 1
resistance heating ·	· 5. 1. 1. 1
retort	· 4. 2. 19
rinsing equipment ·	· 7. 3. 1
roller hearth furnace ·	· 4. 3. 10
rotary drum furnace ·	· 4. 3. 7
rotary hearth furnace ·	· 4. 3. 13
rotary table abrator ·	· 7. 3. 9
S	
salt bath electrode furnace ·	· 5. 1. 3. 14
salt bath furnace with immersed electrodes ·	· 5. 1. 3. 15
salt bath furnace with submerged electrodes ·	· 5. 1. 3. 16

sand blasting equipment ·	· 7.3.6
sealed quenching furnace	· 4.3.21
self preheating burner ·	· 6.2.10
semiconductor frequency converter for induction heating ·	· 5.2.2.10
shake hearth furnace ·	· 4.3.16
shaker conveyor ·	· 4.2.36
shot blasting equipment ·	· 7.3.6
spacer ·	· 4.2.23
specific fuel consumption ·	· 6.1.4
split inductor ·	· 5.2.2.3
spray quenching device ·	· 7.2.11
standard fuel ·	· 6.1.1
start device ·	· 5.1.2.11
“straight through” type discontinuous vacuum resistance furnace	· 5.1.3.6
straightening machine ·	· 7.4.1
subzero treatment equipment ·	· 7.2.16
swing quenching equipment ·	· 7.2.7

T

thermo-intensity of hearth	· 6.1.5
transverse flux induction heating ·	· 5.2.1.3
tubular type heating element	· 5.1.2.3
tunnel furnace ····	· 4.3.19

U

ultimate pressure ·	· 5.1.1.6
---------------------	-----------

V

vacuum furnace ·	· 4.3.22
vacuum resistance furnace	· 5.1.3.4
vacuum tube type high frequency generator ·	· 5.2.2.12
valve ·	· 5.1.2.7
vibrating conveyor ·	· 4.2.35

W

walking beam furnace ·	· 4.3.12
water quenching tank ·	· 7.2.2
wheel abrator ·	· 7.3.7
wind chamber ·	· 4.2.30
wind-distribution plate ·	· 4.2.29
working pressure ·	· 5.1.1.7
working temperature ·	· 4.1.1
working zone ·	· 4.1.2