ICS 25.200
J 36

中华人民共和国国家标准

GB/T 12603—2005
代替 GB/T 12603—1990

金属热处理工艺分类及代号

Classifications and designations for metal heat treatment

2005-07-21 发布　　2006-01-01 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

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
金属热处理工艺分类及代号
GB/T 12603—2005
*
中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码 100045
网址 www bzcbs.com
电话 68523946 68517548
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 0 5 字数 10 千字
2005年12月第一版 2005年12月第一次印刷
*
书号 155066·1-26756 定价 8 00 元

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)68533533

前　言

本标准是对 GB/T 12603—1990《金属热处理工艺分类及代号》的修订。修订时参考了近年来国内外现有的与金属热处理工艺术语、分类及代号相关的标准。对照原标准进行了修改并增加了相应的内容。修改的内容如下

——按 GB/T 1 1—2000《标准化工作导则　第 1 部分 标准的结构和编写规则》的要求对标准进行了重新编写，增加了前言，并将“常用热处理工艺及代号”在标准中作为附录 A(资料性附录)。

——在范围中增加了适用于计算机辅助工艺管理和工艺设计并规定了不适用于在图样上标注，删除了“铝合金代号可参照本标准执行”。

——在规范性引用文件中增加了 GB/T 8121—2002《热处理工艺材料术语》和 JB/T 5992 7—1992《机械制造工艺方法分类与代码　热处理》。

——在表 1“热处理工艺分类及代号”中增加了“离子注入”工艺，其代号为“5”，并将原表 1 中的加热方法与原表 2 的加热介质合并为加热方式，在表 3“退火工艺及代号”中增加了完全退火和不完全退火工艺，其代号分别为“F”和“P”，在表 4“淬火冷却介质和冷却方法及代号”中增加了气冷淬火，其代号为“G”。

——删除了表 5“渗碳、碳氮共渗后冷却方法及代号”的内容。

——在附录 A“常用热处理工艺代号”中加入了“气体渗硼”、“固体渗硼”、“氧氮共渗”、“氧氮碳共渗”和“铬铝共渗”。

——对分类原则和代号作了进一步的叙述，并对标准中所有的工艺名称按 GB/T 7232《金属热处理工艺术语》进行了规范，对表 3、表 4 中的代号也按 GB/T 7232 中的工艺术语中的英文名称的字头进行了规范和简化。

——本标准代替 GB/T 12603—1990《金属热处理工艺分类及代号》。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国热处理标准化技术委员会归口。

本标准起草单位　北京机电研究所。

本标准主要起草人　马兰、徐跃明、邵周俊、李俏、胡小丽。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：GB/T 12603—1990。

金属热处理工艺分类及代号

1 范围

本标准规定了金属热处理工艺的分类方法及工艺代号的表示方法。

本标准适用于机械制造行业中计算机辅助工艺管理和工艺设计。

本标准规定的代码不适用于在图样上标注。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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标准，然而，鼓励根据本标准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标准。

GB/T 7232 金属热处理工艺术语

GB/T 8121 热处理工艺材料术语

JB/T 5992 7 机械制造工艺方法分类与代码 热处理

3 分类原则

金属热处理工艺分类按基础分类和附加分类两个主层次进行划分，每个主层次中还可以进一步细分。

3 1 基础分类

根据工艺总称、工艺类型和工艺名称(按获得的组织状态或渗入元素进行分类)，将热处理工艺按3个层次进行分类，见表1。

表1 热处理工艺分类及代号

工艺总称	代号	工艺类型	代号	工艺名称	代号
热处理	5	整体热处理	1	退火	1
				正火	2
				淬火	3
				淬火和回火	4
				调质	5
				稳定化处理	6
				固溶处理，水韧处理	7
				固溶处理＋时效	8
		表面热处理	2	表面淬火和回火	1
				物理气相沉积	2
				化学气相沉积	3
				等离子体增强化学气相沉积	4
				离子注入	5
		化学热处理	3	渗碳	1
				碳氮共渗	2
				渗氮	3
				氮碳共渗	4
				渗其他非金属	5
				渗金属	6
				多元共渗	7

3.2 附加分类

对基础分类中某些工艺的具体条件更细化的分类。包括实现工艺的加热方式及代号(见表2),退火工艺及代号(见表3),淬火冷却介质和冷却方法及代号(见表4)和化学热处理中渗非金属、渗金属、多元共渗工艺按渗入元素的分类。

表2 加热方式及代号

加热方式	可控气氛(气体)	真空	盐浴(液体)	感应	火焰	激光	电子束	等离子体	固体装箱	流态床	电接触
代号	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11

表3 退火工艺及代号

退火工艺	去应力退火	均匀化退火	再结晶退火	石墨化退火	脱氢处理	球化退火	等温退火	完全退火	不完全退火
代号	St	H	R	G	D	Sp	I	F	P

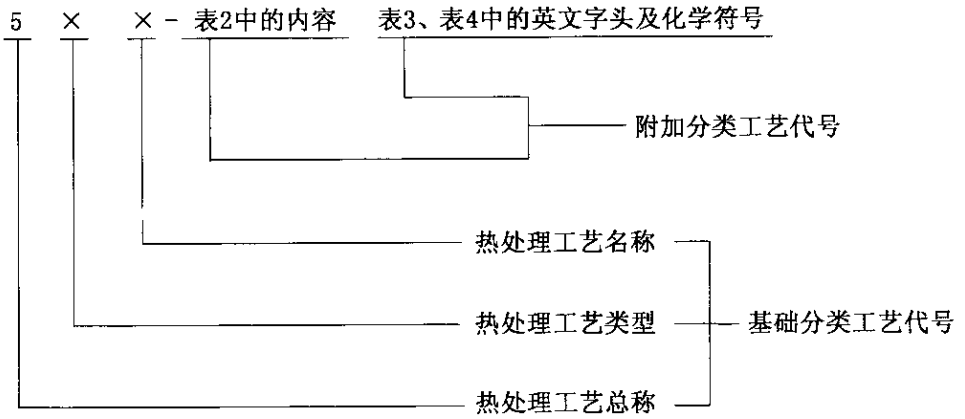
表4 淬火冷却介质和冷却方法及代号

冷却介质和方法	空气	油	水	盐水	有机聚合物水溶液	热浴	加压淬火	双介质淬火	分级淬火	等温淬火	形变淬火	气冷淬火	冷处理
代号	A	O	W	B	Po	H	Pr	I	M	At	Af	G	C

4 代号

4.1 热处理工艺代号

基础分类代号采用了3位数字系统。附加分类代号与基础分类代号之间用半字线连接,采用两位数和英文字头做后缀的方法。热处理工艺代号标记规定如下:



4.2 基础分类工艺代号

基础分类工艺代号由3位数字组成，3位数字均为JB/T 5992.7中表示热处理的工艺代号。第一位数字“5”为机械制造工艺分类与代号中热处理的工艺代号；第2、3位数字分别代表基础分类中的第二、三层次中的分类代号。

4.3 附加分类工艺代号

4.3.1 当对基础工艺中的某些具体实施条件有明确要求时，使用附加分类工艺代号。

附加分类工艺代号接在基础分类工艺代号后面。其中加热方式采用两位数字，退火工艺和淬火冷却介质和冷却方法则采用英文字头。具体的代号见表2～表4。

4.3.2 附加分类工艺代号，按表2到表4顺序标注。当工艺在某个层次不需进行分类时，该层次用阿拉伯数字“0”代替。

4.3.3 当对冷却介质及冷却方法需要用表4中两个以上字母表示时，用加号将两个或几个字母连结起来，如H+M代表盐浴分级淬火。

4.3.4 化学热处理中，没有表明渗入元素的各种工艺，如多共元渗、渗金属、渗其他非金属，可以在其代号后用括号表示出渗入元素的化学符号表示。

4.4 多工序热处理工艺代号

多工序热处理工艺代号用破折号将各工艺代号连接组成，但除第一个工艺外，后面的工艺均省略第一位数字“5”，如515-33-01表示调质和气体渗氮。

附 录 A
（资料性附录）
常用热处理工艺代号

A 1 常用热处理工艺代号（表 A 1）

表 A 1 常用热处理工艺代号

工艺	代号	工艺	代号	工艺	代号
热处理	500	形变淬火	513-Af	离子渗碳	531-08
整体热处理	510	气冷淬火	513-G	碳氮共渗	532
可控气氛热处理	500-01	淬火及冷处理	513-C	渗氮	533
真空热处理	500-02	可控气氛加热淬火	513-01	气体渗氮	533-01
盐浴热处理	500-03	真空加热淬火	513-02	液体渗氮	533-03
感应热处理	500-04	盐浴加热淬火	513-03	离子渗氮	533-08
火焰热处理	500-05	感应加热淬火	513-04	流态床渗氮	533-10
激光热处理	500-06	流态床加热淬火	513-10	氮碳共渗	534
电子束热处理	500-07	盐浴加热分级淬火	513-10M	渗其他非金属	535
离子轰击热处理	500-08	盐浴加热盐浴分级淬火	513-10H+M	渗硼	535(B)
流态床热处理	500-10	淬火和回火	514	气体渗硼	535-01(B)
退火	511	调质	515	液体渗硼	535-03(B)
去应力退火	511-St	稳定化处理	516	离子渗硼	535-08(B)
均匀化退火	511-H	固溶处理，水韧化处理	517	固体渗硼	535-09(B)
再结晶退火	511-R	固溶处理＋时效	518	渗硅	535(Si)
石墨化退火	511-G	表面热处理	520	渗硫	535(S)
脱氢处理	511-D	表面淬火和回火	521	渗金属	536
球化退火	511-Sp	感应淬火和回火	521-04	渗铝	536(Al)
等温退火	511-I	火焰淬火和回火	521-05	渗铬	536(Cr)
完全退火	511-F	激光淬火和回火	521-06	渗锌	536(Zn)
不完全退火	511-P	电子束淬火和回火	521-07	渗钒	536 (V)
正火	512	电接触淬火和回火	521-11	多元共渗	537
淬火	513	物理气相沉积	522	硫氮共渗	537(S-N)
空冷淬火	513-A	化学气相沉积	523	氧氮共渗	537(O-N)
油冷淬火	513-O	等离子体增强化学气相沉积	524	铬硼共渗	537(Cr-B)
水冷淬火	513-W	离子注入	525	钒硼共渗	537(V-B)
盐水淬火	513-B	化学热处理	530	铬硅共渗	537(Cr-Si)
有机水溶液淬火	513-Po	渗碳	531	铬铝共渗	537(Cr-Al)
盐浴淬火	513-H	可控气氛渗碳	531-01	硫氮碳共渗	537(S-N-C)
加压淬火	513-Pr	真空渗碳	531-02	氧氮碳共渗	537(O-N-C)
双介质淬火	513-I	盐浴渗碳	531-03	铬铝硅共渗	537(Cr-Al-Si)
分级淬火	513-M	固体渗碳	531-09		
等温淬火	513-At	流态床渗碳	531-10		

GB/T 12603-2005

版权专有 侵权必究

*
书号 155066・1-26756
定价 8 00 元