



中华人民共和国国家标准

GB/T 22124.3—2010

面向装备制造业产品全生命周期工艺知识 第3部分：通用制造工艺描述与表达规范

Equipment manufacturing oriented product life-cycle technology knowledge—
Part 3: Description and representation specification of
general manufacturing technology

2010-09-02 发布

2010-12-01 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 通用制造工艺描述方法 2

5 通用制造工艺的表达 2

5.1 属性的描述说明 2

5.2 代码 2

5.3 父类 2

5.4 名称 3

5.5 短名 3

5.6 同义名 3

5.7 定义 3

5.8 定义的源文档 3

5.9 注 3

5.10 备注..... 3

5.11 最初定义的日期..... 4

5.12 当前版本的日期..... 4

5.13 当前修订的日期..... 4

5.14 版本号..... 4

5.15 修订号..... 4

附录 A（资料性附录） 制造工艺的描述与表达示例 5

参考文献 33

前 言

GB/T 22124《面向装备制造业产品全生命周期工艺知识》由下列部分组成：

- 第1部分：通用制造工艺分类；
- 第2部分：通用制造工艺分类编码规范；
- 第3部分：通用制造工艺描述与表达规范。

本部分是 GB/T 22124 的第3部分。

本部分的附录 A 是资料性附录。

本部分由中国标准化研究院提出并归口。

本部分主要起草单位：中国标准化研究院、大连交通大学、济南铁道职业技术学院。

本部分主要起草人：李文武、刘守华、徐成华、王秀伦、王少妮、孙丽、于晓洋、马自勤。

面向装备制造业产品全生命周期工艺知识

第3部分：通用制造工艺描述与表达规范

1 范围

GB/T 22124 的本部分规定了描述与表达通用制造工艺分类的规范,并提供了通用制造工艺描述与表达的示例。

本部分适用于描述和表达通用制造工艺。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 22124 的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 7408 数据元和交换格式 信息交换 日期和时间表示法(GB/T 7408—2005,ISO 8601:2000,IDT)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于 GB/T 22124 的本部分。

3.1

基本语义单元 basic semantic unit

一种实体,它提供了应用领域(例如:类、数据元素类型)特定对象的一个绝对的和唯一的标识。

[GB/T 17645.42—2001,定义 3.4.1]

3.2

数据类型 data type

特性的类型说明,它规定了特性值的允许集合。

[GB/T 17645.42—2001,定义 3.4.5]

3.3

信息 information

事实、概念或指令。

[GB/T 16656.1—2008,定义 3.2.22]

3.4

属性 attribute

描述特性、关系或类的,计算机可理解的数据元素。

3.5

工艺 technology

使各种原材料、半成品成为产品的方法和过程。

4 通用制造工艺描述方法

GB/T 22124.1—2008 和 GB/T 22124.2¹⁾ 采用了面分类与线分类相结合的方式对通用制造工艺进行分类与编码。在此基础上,GB/T 22124 的本部分采用具有单一继承关系的树状结构对通用制造工艺进行描述和表达。树状层次结构中的每个节点可用下列属性对其进行描述与表达:

- a) 代码
- b) 父类
- c) 名称
- d) 短名
- e) 同义名
- f) 定义
- g) 定义的源文档
- h) 注
- i) 备注
- j) 最初定义的日期
- k) 当前版本的日期
- l) 当前修订的日期
- m) 版本号
- n) 修订号

注:在公司或企业内部,为了自身的目的,可定义其他的属性,但是定义的其他属性不能用于企业之间的交换。

5 通用制造工艺的表达

5.1 属性的描述说明

每个属性的条目格式如下(不用的条目可以省略):

- 属性名:属性的名称;
- 目的:说明该属性的用途;
- 描述:属性的定义或解释;
- 强制:是否强制性的属性;

注:强制性属性必须赋值,非强制性的属性可以不赋值。制造工艺的描述与表达示例见附录 A。

- 格式:字符串的最大字节数和取值类型;
- 例子:示例。

5.2 代码

属性名:代码。

目的:唯一标识制造工艺的符号,在信息系统中,其是制造工艺的绝对标识。

描述:与制造工艺相关联的基本语义单元。

强制:是。

5.3 父类

属性名:父类。

目的:为了确定制造工艺同上层制造工艺之间的继承关系。

描述:该制造工艺的上层制造工艺的代码。

强制:是。

1) 正在报批中。

5.4 名称

属性名:名称。

目的:给出制造工艺的名称(尽可能地用全称)。

描述:首选名与国际标准中使用的名称是完全相同的。如果国际标准中其首选名称比这个属性允许的最大长度还长,则应缩写,且要有意义。

强制:是。

格式:最大字节数 60,字符。

5.5 短名

属性名:短名。

目的:给出制造工艺名称的缩写,以便在有限空间中表达该制造工艺。

描述:它是制造工艺名称有意义的缩写。如果存在标准缩写,则应使用标准缩写。

强制:否。

格式:最大字节数 30,字符。

5.6 同义名

属性名:同义名。

目的:提供名称的同义词,以便对来自局部的或历史原因的所使用的名称进行转换。

描述:与给定的名称不同,但描述相同的概念。允许没有或有一个或更多的同义名。

强制:否。

格式:最大字节数 60,字符。

5.7 定义

属性名:定义。

目的:描述制造工艺的意义。

描述:描述制造工艺的意义以及允许其不同于所有其他工艺的声明。它应该是一个完整的和无二义性的定义。

强制:是。

格式:不限字节数,字符。

5.8 定义的源文档

属性名:定义的源文档。

目的:对源文档的引用,从中可以找到制造工艺的定义。

描述:至少应该给出所引用的源文档的文档编号和文档发行日期。

强制:否。

格式:不限字节数,字符。

5.9 注

属性名:注。

目的:为该工艺提供更多的信息,以便更好地了解该工艺。

描述:“注”的定义应该来自源文档中的定义。

强制:否。

格式:不限字节数,字符。

5.10 备注

属性名:备注。

目的:解释性说明,以便更进一步地阐述该工艺的含义。

描述:自由的文本注释。它不影响该工艺的意义。

强制:否。

格式:不限字节数,字符。

5.11 最初定义的日期

属性名:最初定义的日期。

目的:显示定义该工艺并宣布它有效的日期时间。此日期永不改变,可用于检验。

描述:该条目应遵照 GB/T 7408。

强制:是。

格式:最大字节数 8,数字。

示例:19670820。

5.12 当前版本的日期

属性名:当前版本的日期。

目的:显示定义当前版本时的日期。

描述:该条目应遵照 GB/T 7408。

强制:是。

格式:最大字节数 8,数字。

5.13 当前修订的日期

属性名:当前修订的日期。

目的:显示最后修订更改时的日期。

描述:该条目应遵照 GB/T 7408。

强制:是。

格式:最大字节数 8,数字。

5.14 版本号

属性名:版本号。

目的:每个版本的顺序号。每当描述工艺或影响工艺用处的属性变化时,应该创建该工艺的新版本号。

描述:字符串,它包括自然数,该自然数用于标示该生命周期中某个工艺的不同版本。连续的版本数字应该按照上升的顺序发布。

强制:是。

格式:最大字节数 16,字符

5.15 修订号

属性名:修订号。

目的:某个版本工艺的每次修订号。当描述此工艺的某属性变化时,应该创建该工艺的新修订号,描述此工艺的属性的变化既不能影响该工艺的意义又不能影响该工艺的使用。

描述:包括自然数的字符串。对于工艺的每个版本值,该版本的连续修订编号应该按照上升的顺序发布。每个工艺的唯一性依赖于它的标识符,在任何时候只能有一个修订号是当前的修订号。

强制:是。

格式:最大字节数 3,数字。

附录 A
(资料性附录)
制造工艺的描述与表达示例

制造工艺的描述与表达示例如表 A.1 所示：

表 A.1 制造工艺的描述与表达示例

代码	父类	名称	短名	同义名	定义	定义的 源文档	备 注	最初定义 的日期	当前版本 的日期	当前修订 的日期	版本号	修订号
F0	F	去除成形工艺			运用分离的办法,把一部分材料(裕量材料)有序地从基体中分离出去而成形的方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F000	F0	切削加工工艺			利用机械能对各种工件进行的加工方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F00000	F000	刀具切削			利用切削工具从工件上切除多余材料的加工方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F0000000	F00000	车削			工件旋转作主运动,车刀作进给运动的切削加工方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F0000001	F00000	铣削			铣刀旋转作主运动,工件或铣刀作进给运动的切削加工方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F0000002	F00000	刨削			用刨刀对工件作水平相对直线往复运动的切削加工方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F0000003	F00000	插削			用插刀对工件作垂直相对直线往复运动的切削加工方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F0000004	F00000	钻削			用钻头或扩充钻在工件上加工孔的方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F0000005	F00000	镗削			镗刀旋转作主运动,工件或镗刀作进给运动的切削加工方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F0000006	F00000	拉削			用拉刀加工工件内、外表面的方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F0000007	F00000	刮削			用刮刀刮除工件表面薄层的加工方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F0000009	F00000	锯削			用锯对材料或工件进行切断或切槽等的加工方法。			20090902	20090902	20090902	001	001

表 A.1 (续)

代码	父类	名称	短名	同义名	定义	定义的 源文档	备 注	最初定义 的日期	当前版本 的日期	当前修订 的日期	版本号	修订号
F0000099	F00000	其他			在“刃具切削”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F00001	F000	磨削			用磨具以较高的线速度对工件表面进行加工的方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F0000100	F00001	砂轮磨削			用砂轮作为磨具对工件表面进行加工的方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F0000101	F00001	砂带磨削			用砂带作为磨具对工件表面进行加工的方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F0000102	F00001	珩磨			利用珩磨工具对工件表面施加一定压力,珩磨工具同时作相对旋转和直线往复运动,切除工件上极少量余量的精加工方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F0000103	F00001	研磨			用研磨工具和研磨剂,从工件上研去一层极薄表面层的精加工方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F0000104	F00001	超精加工			用细粒度的磨具对工件施加很小的压力,并作往复振动和慢速纵向进给运动,以实现微量磨削的一种光整加工方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F000199	F00001	其他			在“磨削”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F00099	F000	其他			在“切削加工工艺”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F001	F0	钳工加工工艺			一般在钳台上以手工工具为主,对工件进行的各种加工方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F00100	F001	划线			在毛坯或工件上,用划线工具划出待加工部位的轮廓线或作为基准的点、线。			20090902	20090902	20090902	001	001
F00101	F001	手工锯削			用锯对材料或工件进行切断或切槽等的加工方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F00102	F001	錾削			用手锤打击錾子对金属工件进行切削加工的方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F00103	F001	锉削			用锉刀对工件进行切削加工的方法。			20090902	20090902	20090902	001	001

表 A.1 (续)

代码	父类	名称	短名	同义名	定义	定义的 源文档	备 注	最初定义 的日期	当前版本 的日期	当前修订 的日期	版本号	修订号
F00104	F001	手工刮削			用刮刀从工件表面刮去较高点,再用标准检具(或与其相配的件)涂色检验的反复加工过程。			20090902	20090902	20090902	001	001
F00105	F001	手工打磨			用砂布或砂纸磨光工件表面的过程。			20090902	20090902	20090902	001	001
F00106	F001	平衡			去掉产品或零件上某一部分质量,使其由不平衡达到平衡的方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F00199	F001	其他			在“钳工加工工艺”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F099	F0	其他去除成形工艺			在“去除成形工艺”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F09900	F099	气割			气割是利用气体火焰的热能将工件切割处预热到一定温度后,喷出高速切割氧流,使金属燃烧并放出热量而实现分离的方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F09999	F099	其他			在“其他去除成形工艺”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F1	F	受迫成形工艺			利用材料的可成形性(如塑性等),在特定外力约束(边界约束或外力约束)下成形的工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F100	F1	铸造工艺			将熔融金属浇注、压射或吸入铸型型腔中,待其凝固后而得到一定形状和性能铸件的方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F10000	F100	砂型铸造			用型砂紧实成型的铸造方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F1000000	F10000	湿型铸造			造好的砂型不经烘干,直接浇入高温金属液体的铸造方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F1000001	F10000	干型铸造			是在合箱和浇注前将整个砂型送入窑中烘干,然后再浇入高温金属液体的铸造方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F1000002	F10000	表面干型铸造			只在浇注前对型腔表层用适当方法烘干一定深度(一般5 mm~10 mm,大件20 mm以上),接着浇入高温金属液体的铸造方法。			20090902	20090902	20090902	001	001

表 A.1 (续)

代码	父类	名称	短名	同义名	定义	定义的 源文档	备 注	最初定义 的日期	当前版本 的日期	当前修订 的日期	版本号	修订号
F1000003	F10000	自硬型铸造			采用特殊材料和工艺制作砂型,造好的砂型不用烘干即可自动硬结的铸造方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F1000099	F10000	其他			在“砂型铸造”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F10001	F100	特种铸造			不同于普通砂型铸造的其他铸造方法统称为特种铸造。			20090902	20090902	20090902	001	001
F1000100	F10001	金属型铸造			将熔融金属浇入金属铸型而获得铸件的方法称为金属型铸造。			20090902	20090902	20090902	001	001
F1000101	F10001	壳型铸造			利用激光选择性烧结对以反应性树脂包裹的陶瓷粉进行烧结,可以一步制成铸造用的型壳、型芯的方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F1000102	F10001	压力铸造			将液态或半液态合金在高压作用下,以高速充填铸型型腔,并在高压下结晶凝固而获得铸件的特种铸造方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F1000103	F10001	实型铸造			将与铸件形状尺寸相似的泡沫模型黏结组合成模型簇,刷涂耐火材料并烘干后,埋在干石英砂中振动造型,在负压下浇注,使模型气化,液体金属占据模型位置,凝固冷却后形成铸件的新型铸造方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F1000104	F10001	离心铸造			是将熔融金属浇入绕水平、倾斜或立轴旋转的铸型,在离心力作用下,凝固成形的铸件的轴线与旋转轴线重合的铸造方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F1000105	F10001	连续铸造			连续铸造是一种先进的铸造方法,其原理是将熔融的金属,不断浇入一种叫做结晶器的特殊金属型中,凝固(结壳)了的铸件,连续不断地从结晶器的另一端拉出,它可获得任意长或特定长度的铸件。			20090902	20090902	20090902	001	001
F1000106	F10001	熔模铸造			用易熔材料如蜡料制成模样,在模样上包覆若干层耐火涂料,制成形壳,解出模样后经高温焙烧即可浇注的铸造方法称熔模铸造。			20090902	20090902	20090902	001	001

表 A.1 (续)

代码	父类	名称	短名	同义名	定义	定义的 源文档	备 注	最初定义 的日期	当前版本 的日期	当前修订 的日期	版本号	修订号
F1000199	F10001	其他			在“特种铸造”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F10002	F100	绿色铸造技术			实现铸造产品从设计、生产、使用到回收和废弃处理的各个环节都符合特定的环境保护要求,与环境的协调一致,并最大限度的利用资源和节约能源的铸造方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F10099	F100	其他			在“铸造工艺”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F101	F1	压力加工工艺			使毛坯材料产生塑性变形或分离而无切削的加工方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F10100	F101	锻造			在加工设备及工(模)具的作用下,使金属坯料或铸件产生局部或全部的塑性变形,以获得一定几何形状、尺寸和质量的锻件的加工方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F1010000	F10100	自由锻			利用冲击力或静压力使经过加热的金属在锻压设备的上、下砧间向四周自由流动产生塑性变形,获得所需锻件的加工方法称为自由锻。			20090902	20090902	20090902	001	001
F1010001	F10100	胎模锻			胎模锻是在自由锻设备上使用可移动模具生产锻件的一种锻造方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F1010002	F10100	模锻			将加热后的金属坯料放在锻模模膛,使坯料受压变形,从而获得锻件的方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F1010003	F10100	平锻			平锻机滑块沿水平方向运动,带动模具对坯料水平施压,从而获得锻件的方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F1010004	F10100	敏锻			敏锻是一种冷锻工艺。敏锻时金属流动方向与凸模的运动方向垂直,敏锻后工件断面积比毛坯的断面积有所增大。			20090902	20090902	20090902	001	001

表 A.1 (续)

代码	父类	名称	短名	同义名	定义	定义的 源文档	备注	最初定义 的日期	当前版本 的日期	当前修订 的日期	版本号	修订号
F1010005	F10100	辊锻			辊锻是将坯料在装有扇形模块的一对相对旋转的轧辊中间通过,使坯料受压发生塑性变形,从而获得锻件或锻坯的锻压方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F1010099	F10100	其他			在“锻造”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F10101	F101	轧制			金属材料(或非金属材料)在旋转轧辊的压力作用下,产生连续塑性变形,获得要求的截面形状并改变其性能的方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F1010100	F10101	冷轧			常温下的轧制。			20090902	20090902	20090902	001	001
F1010101	F10101	热轧			加热状态下的轧制。			20090902	20090902	20090902	001	001
F1010199	F10101	其他			在“轧制”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F10102	F101	冲压			板料经分离或成形而得到制件的加工方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F1010200	F10102	冲裁			冲裁是将板料沿封闭轮廓线分离的工序。			20090902	20090902	20090902	001	001
F1010201	F10102	剪裁			将板料沿不封闭直线分离的工序。			20090902	20090902	20090902	001	001
F1010202	F10102	弯曲			将金属材料沿弯曲线弯成一定的角度和形状的工艺方法称为弯曲。			20090902	20090902	20090902	001	001
F1010203	F10102	成型			通过冲压使板料产生塑性变形,从而得到制件的加工方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F1010204	F10102	精整			通过对制件施加一定压力,从而提高制件内在质量和外观的一种方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F1010299	F10102	其他			在“冲压”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F10103	F101	挤压			用挤压工具以一定的压力作用于金属坯料或工件,使其产生塑性变形,从而将坯料成形或滚光工件表面的加工方法。			20090902	20090902	20090902	001	001

表 A.1 (续)

代码	父类	名称	短名	同义名	定义	定义的 源文档	备 注	最初定义 的日期	当前版本 的日期	当前修订 的日期	版本号	修订号
F1010300	F10103	冷挤压			回复温度以下(通常是室温下)进行的挤压,特点是精度高,但抗力大。			20090902	20090902	20090902	001	001
F1010301	F10103	温挤压			加热温度在回复温度与再结晶温度之间进行的挤压,特点是抗力较热挤压小,氧化程度小,尺寸精度较高。			20090902	20090902	20090902	001	001
F1010302	F10103	热挤压			将毛坯加热到热模锻的温度范围内的挤压,特点是挤压力小,但精度低。			20090902	20090902	20090902	001	001
F1010399	F10103	其他			在“挤压”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F10104	F101	旋压			旋压技术是用于形成薄壁回转体零件的局部连续性加工方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F1010400	F10104	普通旋压			坯料基本保持不变,主要靠改变其直径形成空心旋转工件的方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F1010401	F10104	变薄旋压			坯料在较高的接触压力下,壁厚逐点地有规律地减薄而外径无显著变化的旋压方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F1010499	F10104	其他			在“旋压”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F10105	F101	拉拔			用拉拔机的钳子把金属材料从一定形状和尺寸的拉拔模的模孔中拉出,通过拉伸作用,减小加工材料的截面积,获得各种断面的高精度、高光泽度的型材、线材和管材。			20090902	20090902	20090902	001	001
F1010500	F10105	冷拔			常温下的拉拔。拉拔制品强度高,表面质量好。			20090902	20090902	20090902	001	001
F1010501	F10105	热拉拔			加热状态下的拉拔。			20090902	20090902	20090902	001	001
F1010599	F10105	其他			在“拉拔”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001

表 A.1 (续)

代码	父类	名称	短名	同义名	定义	定义的 源文档	备 注	最初定义 的日期	当前版本 的日期	当前修订 的日期	版本号	修订号
F10106	F101	摆碾			摆动碾压又称摆碾,是利用一个绕中心轴摆动的圆锥形模具对坯料局部加压使其高度减小、直径增大的成形方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F10199	F101	其他			在“压力加工工艺”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F199	F1	其他受迫成形工艺			在“受迫成形工艺”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F19900	F199	冷作			在基本不改变材料断面特征的情况下,将金属板材、型材等加工成各种制品的方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F1990000	F19900	弯形			使坯料受力,以改变坯料原有形状的加工方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F1990001	F19900	收缩			将工件加压,使其径向尺寸缩小的加工方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F1990002	F19900	膨胀			板料或空心坯料在双向拉应力作用下,使其产生塑性变形取得所需制件的成形方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F1990003	F19900	整形			消除材料或制件的弯曲、翘曲、凸凹不平等缺陷的加工方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F1990099	F19900	其他			在“冷作”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F19999	F199	其他			在“其他受迫成形工艺”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2	F	堆积成形工艺			运用合并与连接的方法,把材料(气、液、固相)有序地合并堆积起来的成形方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F200	F2	焊接工艺			借助加热或加压,或同时实施加热和加压,以实现原子结合的工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F20000	F200	电弧焊			利用气体介质中放电过程所产生的电弧热能作为焊接热源的熔焊方法。			20090902	20090902	20090902	001	001

表 A.1 (续)

代码	父类	名称	短名	同义名	定义	定义的源文档	备注	最初定义的日期	当前版本的日期	当前修订的日期	版本号	修订号
F20000000	F200000	无气体保护电弧焊			焊接过程中没有特定气体作为保护介质的电弧焊方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F20000001	F200000	非熔化极气体保护电弧焊			利用特定的某种气体在非熔化极作为保护介质的一种电弧焊方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F20000002	F200000	埋弧焊			电弧在焊剂层下燃烧,利用机械自动控制焊丝送进和电弧移动的一种电弧焊方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F20000003	F200000	等离子弧焊			它是一种用压缩电弧作热源的钨极气体保护焊接法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F20000004	F200000	熔化极气体保护电弧焊			利用特定的某种气体在熔化极作为保护介质的一种电弧焊方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F20000099	F200000	其他			在“电弧焊”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F20001	F200	电阻焊			利用电流通过焊件接头的接触面及邻近区域产生的电阻热,把焊件加热到塑性状态或局部熔化状态,再在压力作用下达到原子间距离,形成牢固接头的一种压力焊方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2000100	F20001	点焊			焊接时将焊件搭接并压紧在两个柱状电极之间,然后接通电流,焊件间接触面的电阻热使该点熔化形成熔核,同时熔核周围的金属也被加热产生塑性变形,形成一个塑性环,以防止周围气体对熔核的侵入和熔化金属的流失。断电后,在压力下凝固结晶,形成一个组织致密的焊点,这种焊接方法称为点焊。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2000101	F20001	缝焊			焊接时将焊件搭接并压紧在两个盘状滚动电极之间,转动的盘状电极压紧并带动焊件向前移动,配合断续通电,形成连续重叠的焊点,这种焊接方法称为缝焊。			20090902	20090902	20090902	001	001

表 A.1 (续)

代码	父类	名称	短名	同义名	定义	定义的 源文档	备 注	最初定义 的日期	当前版本 的日期	当前修订 的日期	版本号	修订号
F2000102	F20001	凸焊			焊接处事先加工出一个或多个凸起点,这些凸起点在焊接时和另一被焊工件紧密接触。通电后,凸起点被加热,压塌后形成焊点,这种焊接方法称为凸焊。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2000103	F20001	电阻对焊			对焊就是利用电阻热将两个对接焊件连接起来。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2000199	F20001	其他			在“电阻焊”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F20002	F200	气焊			气焊是利用气体火焰加热并熔化母材的一种焊接方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2000200	F20002	氧燃气焊			利用氧气体火焰加热并熔化母材的一种焊接方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2000201	F20002	空气燃气焊			利用其他气体火焰加热并熔化母材的焊接方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2000202	F20002	氧-乙炔喷焊			利用氧-乙炔焰加热并熔化母材的一种焊接方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2000299	F20002	其他			在“气焊”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F20003	F200	压焊			压焊是在加压条件下,使两工件在固态下实现原子间结合,又称固态焊接。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2000300	F20003	超声波焊			超声波焊接是利用10 kHz以上超声波机械振动能实现的一种固相压力焊接方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2000301	F20003	摩擦焊			摩擦焊是利用工件接触端面相对旋转运动中相互摩擦所产生的热使端面达到热塑性状态,然后迅速顶锻实现的一种固相压焊过程。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2000302	F20003	锻焊			利用锻造工艺使工件实现固相压焊的方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2000303	F20003	高机械能焊			直接利用高机械能实现工件固相压焊的方法。			20090902	20090902	20090902	001	001

表 A.1 (续)

代码	父类	名称	短名	同义名	定义	定义的源文档	备注	最初定义的日期	当前版本的日期	当前修订的日期	版本号	修订号
F2000304	F20003	扩散焊			扩散焊是借助温度、压力、时间及真空等条件实现金属间结合,其过程首先是界面局部接触塑性变形,促使氧化膜破碎分解,当达到净面接触时,为原子间扩散创造了条件,同时界面上的氧化物被溶解吸收,继而再结晶组织生长,晶界移动,有时出现联生晶及金属间化合物,构成牢固一体的焊接接头。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2000305	F20003	气压焊			一种氧-燃料气焊方法,利用氧-燃料气体火焰对工件连接处加热使之达到塑性状态后,施加适当轴向压力,从而形成牢固对焊接头的焊接方法。焊接时在整个结合面上同时形成焊缝,但不加填充金属。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2000306	F20003	冷压焊			冷压焊是在室温下,借助压力使待焊金属产生塑性变形而实现固态焊接的方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2000399	F20003	其他			在“压焊”工艺技术的细分分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F20004	F200	特种焊接			特种焊接技术是指除常规焊接方法之外的焊接技术。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2000400	F20004	铝热焊			铝热焊是无缝线路焊接联合接头的主要方法,设备简单、操作方便、适宜在线路上进行焊接。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2000401	F20004	电渣焊			利用电流通过液体熔渣所产生的电阻热进行焊接的方法称电渣焊。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2000402	F20004	气电立焊			气电立焊是由普通熔化极气体保护焊和电渣焊发展而形成的一种特殊的熔化极气体保护电弧焊方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2000403	F20004	感应焊			由于工件对高频焊接电流的流动阻力而发热,以达到金属结合的焊接方法。焊接时压力可用可不用。高频焊接电流效应是将焊接热集中于所要的部位。			20090902	20090902	20090902	001	001

表 A.1 (续)

代码	父类	名称	短名	同义名	定义	定义的 源文档	备 注	最初定义 的日期	当前版本 的日期	当前修订 的日期	版本号	修订号
F2000404	F20004	光束焊			通过受激辐射而使放射增强的单色光子流,即激光,它经过聚焦产生能量高度集中的激光束作为焊接热源的焊接方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2000405	F20004	电子束焊			利用高速、聚焦的电子流轰击金属工件表面,使其在瞬间熔化并形成焊缝的方法,称作电子束焊。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2000406	F20004	储能焊			利用已储备的压力或其他能量的瞬时释放,以实现工件焊接的方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2000407	F20004	螺栓焊			通过强电流将螺栓与母材接触处迅速加热至融化状态,在焊枪弹簧力作用下将两者焊为一体的焊接工艺。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2000499	F20004	其他			在“特种焊接”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F20005	F200	钎焊			钎焊是采用比母材熔点低的金属材料作钎料,将焊件(母材)与钎料加热到高于钎料熔点,但低于母材熔点的温度,利用液态钎料润湿母材,填充接头间隙,并与母材相互扩散而实现连接焊件的方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2000500	F20005	软钎焊			钎料熔点在 450 ℃ 以下的钎焊称为软钎焊。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2000501	F20005	硬钎焊			钎料熔点在 450 ℃ 以上的钎焊称为硬钎焊。硬钎焊是通过毛细作用将钎料填充到钎焊接头的。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2000502	F20005	钎接管			钎接管时钎料直接填充到坡口或间隙中,而不是通过毛细作用填充到钎焊接头中。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2000599	F20005	其他			在“钎焊”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F20099	F200	其他			在“焊接工艺”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F201	F2	快速原型			以微元迭加逐渐累积生成零件的方法。			20090902	20090902	20090902	001	001

表 A.1 (续)

代码	父类	名称	短名	同义名	定义	定义的 源文档	备 注	最初定义 的日期	当前版本 的日期	当前修订 的日期	版本号	修订号
F20100	F201	立体印刷			液态材料在一定波长和强度的紫外线的照射下迅速发生光聚合反应,分子量急剧增大,材料从液态转变成固态的一种快速原型方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F20101	F201	分层实体制造			根据 CAD 模型各层切片的平面几何信息,进行分层实体切割并逐层迭加形成零件实体的一种快速原型方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F20102	F201	选择性激光 烧结			用二氧化碳类红外激光对已预热(或未预热)的金属粉末或者塑料粉末一层层地扫描加热,使其达到烧结温度,最后烧结出由金属或塑料制成立体结构的一种快速原型方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F20103	F201	熔融沉积成形			将丝状供料在喷头内加热融化,控制喷头沿零件截面轮廓和填充轨迹运动,将熔化的材料挤出沉积成实体零件的超薄层,并与周围材料凝结在一起由下而上逐层堆积形成零件实体的一种快速原型方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F20199	F201	其他			在“快速原型”工艺技术的细分中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F202	F2	覆层工艺			用规定的异己材料,在工件表面上形成涂层的方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F20200	F202	电镀			电镀是一种电化学过程,也是一种氧化还原过程,是获得金属防护层的方法。它是将零件浸在金属盐的溶液中作为阴极,金属板作为阳极,接通直流电源后,在零件上就会沉积出金属镀层。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2020000	F20200	镀单金属			通过电镀获得单一金属元素镀层的方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2020001	F20200	镀合金			通过电镀获得合金镀层的方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2020002	F20200	镀复合层			通过电镀获得复合金属镀层的方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2020003	F20200	镀复合材料层			是制备金属基复合材料的一种方法。它通过还原剂将金属离子还原,并与镀液中的陶瓷、树脂或矿物等微粒共沉积而形成复合镀层。			20090902	20090902	20090902	001	001

表 A.1 (续)

代码	父类	名称	短名	同义名	定义	定义的 源文档	备 注	最初定义 的日期	当前版本 的日期	当前修订 的日期	版本号	修订号
F2020099	F20200	其他			在“电镀”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F20201	F202	化学镀			化学镀是利用自催化原理在基体表面沉积合金的新型表面处理工艺,其中最常用的是化学镀镍-磷合金技术。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2020100	F20201	无电流镀			在无电流(无外界动力)时借助还原剂在溶液中发生氧化还原作用,从而使金属离子沉积在物体表面上的一种镀覆方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2020101	F20201	接触镀			镀件与阳极金属直接接触的一种化学镀。把工件浸入欲镀出金属盐溶液中时必须与一活泼金属紧密连接,该活泼金属为阳极进入溶液放出电子,溶液中电位较高的金属离子得到电子后沉积在工件表面。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2020199	F20201	其他			在“化学镀”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F20202	F202	真空沉积			在真空状态下,实现基体表面金属或其他镀料材料沉积的方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2020200	F20202	化学气相沉积			在相当高的温度下,混和气体与基体的表面相互作用,使混和气体中的某些成分分解,并在基体上形成一种金属或化合物的固态薄膜或镀层。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2020201	F20202	物理气相沉积			在真空条件下,利用各种物理方法,将镀料气化成原子、分子或使其离子化为离子,直接沉积到基体表面上的方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2020202	F20202	离子溅射			在真空中,利用离子轰击材料表面,使其原子获得足够的能量而溅出进入气相,然后在工件表面沉积的过程。			20090902	20090902	20090902	001	001

表 A.1 (续)

代码	父类	名称	短名	同义名	定义	定义的 源文档	备 注	最初定义 的日期	当前版本 的日期	当前修订 的日期	版本号	修订号
F2020203	F20202	离子注入			离子注入是核科学技术在材料工业方面的应用技术,利用离子注入技术可把异类原子直接引入表面层中进行表面合金化,由此导致材料的各种物理、化学或力学性能发生变化,达到表面改质的目的。引入的原子种类和数量不受任何常规合金化热力学条件的限制。			20090902	20090902	20090902	001	001
F202020299	F20202	其他			在“真空沉积”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2020203	F202	热浸镀			热浸镀是将金属制件浸入熔融的金属中以获得金属涂层的方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2020204	F202	转化膜			通过化学或电化学手段,使金属表面形成稳定的化合物膜层的技术。也就是使金属钝化。			20090902	20090902	20090902	001	001
F202020400	F20204	化学转化			使金属与特定的腐蚀液相接触,在一定条件下发生化学反应,在金属表面形成一层附着力良好的、难溶的生成物膜层。			20090902	20090902	20090902	001	001
F202020401	F20204	电化学转化			通过电化学手段,使金属表面形成稳定的化合物膜层的技术。			20090902	20090902	20090902	001	001
F202020499	F20204	其他			在“转化膜”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2020205	F202	热喷涂			热喷涂是一种表面强化技术。它采用电弧、等离子弧、燃气-氧气等形式的热源,将被喷涂的涂层材料熔化或半熔化,并在气流的作用下使之雾化成微细熔滴或高温颗粒,以很高的飞行速度喷射到经过处理的基体表面,形成具有某种功能的涂层。			20090902	20090902	20090902	001	001
F202020500	F20205	熔体热喷涂			把熔化或半熔化的被喷涂涂层材料,以很高的速度喷射到基体表面,形成涂层的方法。			20090902	20090902	20090902	001	001

表 A.1 (续)

代码	父类	名称	短名	同义名	定义	定义的 源文档	备 注	最初定义 的日期	当前版本 的日期	当前修订 的日期	版本号	修订号
F2020501	F20205	燃气热喷涂			它是利用氧和可燃性气体混合物的燃烧火焰将粉末状或丝状、棒状的涂层材料加热到熔融或半熔融状态后喷向基体表面而形成涂层的一种方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2020502	F20205	电弧喷涂			电弧喷涂所用的两根线状涂层材料由送丝轮自动导入,当在两线状材料之间通过大电流时将产生电弧,线状材料在电弧的高温作用下迅速熔化,并由压缩空气作用成小液滴被喷射到基体表面形成涂层。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2020503	F20205	等离子喷涂			等离子喷涂适用于粉末涂层材料,等离子喷枪将电能转化为热能,产生高温高速的等离子焰流,利用该焰流达到喷涂目的。其等离子焰流温度可高达50 000 °C,能熔化所有的喷涂材料。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2020504	F20205	电热喷涂			利用电能加热使被喷涂的涂层材料熔化或半熔化,并以很高的速度喷射到基体表面,形成涂层。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2020505	F20205	激光喷涂			利用激光使被喷涂的涂层材料熔化或半熔化,并以很高的速度喷射到基体表面,形成涂层。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2020506	F20205	喷焊			喷焊是对经预热的自溶性合金粉末涂层再加热至1 000 °C~1 300 °C,使颗粒熔化,渣渣上浮到涂层表面,生成的硼化物和硅化物弥散在涂层中,使颗粒间和基体表面达到良好结合的工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2020599	F20205	其他			在“热喷涂”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F20206	F202	涂装			采用合适的施工方法和工艺技术,将不同种类的涂料涂覆在物体表面并牢固附着于被涂物体的涂料成膜工艺。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2020600	F20206	手工涂			又叫刷涂,用漆刷蘸漆进行涂装的工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2020601	F20206	喷涂			利用喷枪进行涂装的工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001

表 A.1 (续)

代码	父类	名称	短名	同义名	定义	定义的 源文档	备 注	最初定义 的日期	当前版本 的日期	当前修订 的日期	版本号	修订号
F2020602	F20206	浸涂			采用封闭的轨道,其上悬挂工件浸入涂液中,向上提升离开液面以完成涂装的方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2020603	F20206	淋涂			也称为流涂或浇涂,是将涂料喷淋或流淌过工件表面的涂装方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2020604	F20206	机械辊涂			由蘸漆辊、挤压辊和涂漆辊组成。蘸漆辊把漆液从漆槽中蘸起,多余的漆液,被挤压辊刮下,然后将漆液转移到涂漆辊上,将漆涂于工件表面的涂装方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2020605	F20206	电泳			利用电能实现涂装工艺的方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2020699	F20206	其他			在“涂装”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F20299	F202	其他			在“涂层工艺”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2029900	F20299	包塑			利用摩擦热能转化的原理,将不同于基材的材料包覆于基材表面的工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2029901	F20299	衬里			将不同于基材的材料衬于工件内表面,以达到防腐、耐磨等目的的工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2029902	F20299	搪瓷			将无机玻璃质材料通过熔融凝于基体金属上并与金属牢固结合在一起。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2029903	F20299	机械镀			机械镀是在非冶金和非电解结晶的条件下形成镀层的工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2029999	F20299	其他			在“其他”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F299	F2	其他堆积成形工艺			在“堆积成形工艺”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001

表 A.1 (续)

代码	父类	名称	短名	同义名	定义	定义的 源文档	备 注	最初定义 的日期	当前版本 的日期	当前修订 的日期	版本号	修订号
F29900	F299	粉末冶金			将金属粉末(或与非金属粉末的混合物)压制成形和烧结等形成各种制品的方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F2990000	F29900	轴向压实			将金属粉末(或与非金属粉末的混合物)沿轴向压制以形成各种制品的方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F29900001	F29900	等静压压实			等静压成型是粉末冶金中最常用的固结成型方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F29900002	F29900	挤压与轧制			用挤压和轧制的方法对金属粉末(或与非金属粉末的混合物)进行处理,从而使粉末成形的加工方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F29900099	F29900	其他			在“粉末冶金”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F299999	F299	其他			在“其他堆积成形工艺”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F29999900	F29999	粘接			借助黏结剂形成的连接。			20090902	20090902	20090902	001	001
F29999901	F29999	铆接			借助铆钉形成的不可拆连接。			20090902	20090902	20090902	001	001
F29999902	F29999	胶接技术			胶接是利用化学黏结剂,将分离的金属或非金属材料,相互连接成牢固整体的一种工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F29999999	F29999	其他			在“其他”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9	F	其他成形工艺			在“通用制造工艺”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F900	F9	特种加工工艺			特种加工是直接借助电能、热能、声能、光能、电化学能、化学能以及特殊机械能等多种能量或其复合应用以实现材料切除的加工方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F90000	F900	电物理加工			将电能和物理能相结合的复合加工方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9000000	F90000	电火花加工			在一定的介质中,通过工具电极之间的脉冲放电的电蚀作用,对工件进行加工的方法。			20090902	20090902	20090902	001	001

表 A.1 (续)

代码	父类	名称	短名	同义名	定义	定义的 源文档	注	备 注	最初定义 的日期	当前版本 的日期	当前修订 的日期	版本号	修订号
F9000001	F90000	电子束加工			在真空中,利用电子枪中产生的电子经加速、聚焦,形成高能大密度的细电子束以轰击工件被加工部位,使该部位的材料熔化和蒸发,从而进行加工,或利用电子束照射引起的化学变化而进行加工的方法。				20090902	20090902	20090902	001	001
F9000002	F90000	离子束加工			利用离子源产生的离子。在真空中经加速聚焦而形成高速高能束状离子流,从而对工件进行加工的方法。				20090902	20090902	20090902	001	001
F9000003	F90000	等离子加工			利用高温高速的等离子流使工件的局部金属熔化和蒸发,从而对工件进行加工的方法。				20090902	20090902	20090902	001	001
F9000004	F90000	激光加工			利用功率密度极高的激光束照射工件的被加工部位,使其材料瞬间熔化或蒸发,并在冲击波作用下,将熔融物质喷射出去,从而对工件进行穿孔、蚀刻、切割;或采用较小能量密度,使加工区域材料熔融黏合,对工件进行焊接。				20090902	20090902	20090902	001	001
F9000005	F90000	超声加工			利用产生超声振动的工具,带动工件和工具间的磨料悬浮液,冲击和抛磨工件的被加工部位,使其局部材料破坏而成粉末,以进行穿孔、切割和研磨等。				20090902	20090902	20090902	001	001
F9000099	F90000	其他			在“电物理加工”工艺技术的细分中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。				20090902	20090902	20090902	001	001
F90001	F900	电化学加工			将电能和化学能相结合的复合加工方法。				20090902	20090902	20090902	001	001
F9000100	F90001	电解加工			利用金属工件在电解液中所产生的阳极溶解作用,而进行加工的方法。				20090902	20090902	20090902	001	001
F9000101	F90001	电铸			利用金属电解沉积,复制金属制品的加工方法。				20090902	20090902	20090902	001	001
F9000199	F90001	其他			在“电化学加工”工艺技术的细分中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。				20090902	20090902	20090902	001	001

表 A.1 (续)

代码	父类	名称	短名	同义名	定义	定义的 源文档	备 注	最初定义 的日期	当前版本 的日期	当前修订 的日期	版本号	修订号
F90002	F900	化学加工			化学加工是利用化学溶液(酸、碱、盐等)对金属产生化学反应,使金属腐蚀溶解而改变工件尺寸和形状的加工方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F90003	F900	复合加工			两种或两种以上的加工方法同时作用到一个加工表面上进行加工,就是复合加工。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9000300	F90003	电解磨削			电解磨削是电解加工与机械磨削相结合的一种复合加工工艺。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9000301	F90003	加热机械切削			将热能加工和机械切削相结合的复合加工方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9000302	F90003	振动切削			将振动机械能加工和机械切削相结合的复合加工方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9000303	F90003	超声研磨			将超声加工与机械研磨相结合的一种复合加工方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9000304	F90003	超声电火花加工			将超声加工与电火花加工相结合的一种复合加工方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9000305	F90003	光刻加工			光刻工艺是利用照相复制与化学腐蚀相结合的技术,在工件表面的掩膜层上面刻蚀制取精密、微细和复杂薄层图形的化学加工方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9000306	F90003	超声电解复合加工			用超声振动改善电解加工过程的加工工艺。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9000307	F90003	电解电火花复合加工			利用电火花放电蚀除工件上高点的钝化膜,使电解加工的加工精度和生产率都保持在一定水平上的工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9000308	F90003	电解研磨			将电解加工与机械研磨相结合的一种复合加工方法,用来对外圆、内孔、平面进行表面光整加工以至镜面加工的工艺。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9000399	F90003	其他			在“复合加工”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001

表 A.1 (续)

代码	父类	名称	短名	同义名	定义	定义的 源文档	备 注	最初定义 的日期	当前版本 的日期	当前修订 的日期	版本号	修订号
F90099	F900	其他			在“特种加工工艺”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9009900	F90099	高压水切割			高压水切割的原理是利用压力数十至数百兆帕的高压水通过特殊设计的、孔很小的喷嘴以数百米每秒(通常为2~3倍音速)的高速度喷出,借助这种高速水射流的冲击作用分割工件的加工方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9009901	F90099	爆炸加工			利用爆炸索爆炸产生的能量对工件进行分割的加工方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9009999	F90099	其他			在“其他”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F901	F9	热处理工艺			将固态金属或合金在一定介质中加热、保温和冷却,以改变其整体或表面组织,从而获得所需要组织结构与性能的加工方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F90100	F901	整体热处理			对工件整体进行穿透加热的热处理工艺。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9010000	F90100	退火			将金属或合金加热到适当温度,保持一定时间然后缓慢冷却的热处理工艺。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9010001	F90100	正火			将钢材或钢件加热到 A_{c3} (或 A_{ccm})以上 $30\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 50\text{ }^{\circ}\text{C}$,保温适当的时间后,在精致的空气中冷却的热处理工艺。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9010002	F90100	淬火			将钢件加热到 A_{c3} 或 A_{c1} 点以上某一温度,保持一定时间,然后以适当速度冷却获得马氏体和(或)贝氏体组织的热处理工艺。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9010003	F90100	淬火与回火			钢件淬硬后,再加热到 A_{c1} 点以下的某一温度,保温一定时间,然后冷却到室温的热处理工艺。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9010004	F90100	调质			钢件淬火及高温回火的复合热处理工艺。			20090902	20090902	20090902	001	001

表 A.1 (续)

代码	父类	名称	短名	同义名	定义	定义的 源文档	备 注	最初定义 的日期	当前版本 的日期	当前修订 的日期	版本号	修订号
F9010005	F90100	稳定化处理			稳定组织,消除残余应力,以使工件形状和尺寸变化保持在规定范围内而进行的一种热处理工艺。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9010006	F90100	固溶处理			将合金加热到高温单相区恒温保持,使过剩相充分溶解到固溶体中后快速冷却以得到过饱和固溶体的工艺。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9010007	F90100	时效处理			合金工件经固溶热处理后,在室温或稍高于室温保温以达到沉淀硬化目的的处理。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9010099	F90100	其他			在“整体热处理”工艺技术的细分中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F90101	F901	表面热处理			仅对工件表层进行热处理以改变其组织和性能的一种工艺。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9010100	F90101	表面淬火			仅对工件表层进行淬火的工艺。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9010101	F90101	物理气相沉积			利用物理过程来沉积薄膜的表面热处理工艺。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9010102	F90101	化学气相沉积			一种常用的表面热处理技术,这种技术使用化学的方法来沉积薄膜。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9010103	F90101	等离子体化学 气相沉积			等离子化学气相沉积是一种新型镀膜技术。它是辉光放电的物理过程和化学气相沉积相结合的综合作用。通常是采用直流、射频、微波、脉冲放电手段产生等离子体,利用等离子的高能电子激活反应气体分子使之电离或分解,从而获得离子、原子和大量活性集团,在工件或基片表面进行化学反应,形成固体沉积薄膜。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9010199	F90101	其他			在“表面热处理”工艺技术的细分中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001

表 A.1 (续)

代码	父类	名称	短名	同义名	定义	定义的源文档	备注	最初定义的日期	当前版本的日期	当前修订的日期	版本号	修订号
F90102	F901	化学热处理			将金属或合金工件置于一定温度的活性介质中保温,使一种或几种元素渗入它的表层以改变其化学成分、组织和性能的热处理工艺。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9010200	F90102	渗碳			为了增加钢件表层的含碳量和一定的碳浓度梯度,将钢件在渗碳介质中加热并保存使碳原子渗入表层的化学热处理工艺。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9010201	F90102	碳氮共渗			在一定温度下(一般在 A_{c1} 温度下),使活性氮原子和碳原子渗入工件表层的化学热处理工艺。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9010202	F90102	渗氮			在一定温度下,将活性氮原子渗入工件表层的化学热处理工艺。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9010203	F90102	渗其他非金属			在一定条件下,将其他非金属原子渗入工件表层的化学热处理工艺。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9010204	F90102	渗金属			在一定条件下,将金属原子渗入工件表层的化学热处理工艺。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9010205	F90102	多元共渗			在一定条件下,将多种元素的原子渗入工件表层的化学热处理工艺。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9010206	F90102	熔渗			在熔融介质中进行渗碳或其他元素的化学热处理工艺。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9010299	F90102	其他			在“化学热处理”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F90103	F901	绿色热处理技术			将高新技术应用于热处理,达到少无污染,少氧化和节能目的的热处理技术。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9010300	F90103	氮基气氛热处理			以氮基气氛作为热处理保护气氛的工艺。其中,氮基气氛以氮气为基本成分,加入适量添加剂制备而成的。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9010301	F90103	真空热处理			使零件保持洁净(表面无氧化无脱碳),免除淬火后清洗工序的高压气淬真空热处理技术。			20090902	20090902	20090902	001	001

表 A.1 (续)

代码	父类	名称	短名	同义名	定义	定义的 源文档	备 注	最初定义 的日期	当前版本 的日期	当前修订 的日期	版本号	修订号
F9010302	F90103	流态床热处理			用流态床取代盐浴的热处理工艺。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9010303	F90103	绿色淬火冷却 技术			将淬火介质水基和矿物油,以其他淬火剂取代,从 而达到绿色环保要求的技术。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9010399	F90103	其他			在“绿色热处理技术”工艺技术的细分中,没有归 属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F90199	F901	其他			在“热处理工艺”工艺技术的细分中,没有归属在 该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F902	F9	拆卸与回收 工艺			采用一定的工具和手段,解除对零部件造成各种约 束的联接,将产品零部件逐个分离和对有用材料的 收集,以备再利用的过程。			20090902	20090902	20090902	001	001
F90200	F902	拆卸			采用一定的工具和手段,解除对零部件造成各种约 束的联接,将产品零部件逐个分离的过程。			20090902	20090902	20090902	001	001
F90201	F902	回收			对有限材料的收集,以备再利用。			20090902	20090902	20090902	001	001
F90299	F902	其他			在“拆卸与回收工艺”工艺技术的细分中,没有归 属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F903	F9	装配与包装 工艺			采用一定的工具和手段,对产品进行装配与包装的 过程。			20090902	20090902	20090902	001	001
F90300	F903	装配			采用一定的工具和手段,对产品进行装配的过程。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9030000	F90300	完全互换装配			在装配时各配合零件不经修理、选择或调整即可达 到装配精度的方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9030001	F90300	分组装配			将产品零件按实测尺寸分组,装配时按组进行互换 装配以达到装配精度的方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9030002	F90300	调整装配			在装配时改变产品中可调整零件的相对位置或选 用合适的调整件以达到装配精度的方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9030003	F90300	修配装配			在装配时修去指定零件上预留修配量以达到装配 精度的方法。			20090902	20090902	20090902	001	001

表 A.1 (续)

代码	父类	名称	短名	同义名	定义	定义的 源文档	备 注	最初定义 的日期	当前版本 的日期	当前修订 的日期	版本号	修订号
F9030099	F90300	其他			在“装配”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F90301	F903	试验与检验			采用一定的工具和手段,对产品的装配与包装进行试验与检验的过程。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9030100	F90301	试验			在一定条件下,对材料、产品或一组观测值的性能或特性的测试与验证。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9030101	F90301	检验			对产品、过程或服务的一种或多种特性进行测量、检查、试验、计量,并将这些特性与规定的要求进行比较的活动。			20090902	20090902	20090902	001	001
F90302	F903	包装			采用一定的工具和手段,对产品进行包装的过程。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9030200	F90302	内包装			使用固定、缓冲以及耐腐蚀等材料对产品加以包装,以使产品避免在运输和储存过程中受到损坏的包装。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9030201	F90302	外包装			为便于运输和存储,对产品进行的最后的包装。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9030299	F90302	其他			在“包装”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F90399	F903	其他			在“装配与包装工艺”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F999	F9	其他			在“其他成形工艺”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F99900	F999	直接成形技术			制造过程中无需进行切削加工而直接产生合格产品的加工方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9990000	F99900	爆炸成形			爆炸成形是利用炸药爆炸产生的化学能使金属材料产生塑性变形的加工方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9990001	F99900	液压成形			利用高压液体的能量使金属材料产生塑性变形的加工方法。			20090902	20090902	20090902	001	001

表 A.1 (续)

代码	父类	名称	短名	同义名	定义	定义的 源文档	备 注	最初定义 的日期	当前版本 的日期	当前修订 的日期	版本号	修订号
F9990002	F99900	喷丸成形			用小直径的弹丸,在压缩空气或离心力的作用下,高速喷射工件,从而得到一定形状、尺寸、质量和性能制件的加工方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9990099	F99900	其他			在“直接成形技术”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F99901	F999	非金属材料成形技术			利用非金属材料最为原材料进行产品制造的方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9990100	F99901	聚合材料成形			利用聚合材料最为原材料进行产品制造的方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9990101	F99901	橡胶材料成形			利用橡胶材料最为原材料进行产品制造的方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9990102	F99901	玻璃成形			利用玻璃最为原材料进行产品制造的方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9990103	F99901	复合材料成形			利用复合材料最为原材料进行产品制造的方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9990199	F99901	其他			在“非金属材料成形技术”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F99902	F999	表面处理			改变工件表面层的机械、物理或化学性能的加工方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9990200	F99902	清洗			借助清洗设备或工具将清洗液作用于工件表面,用一定的清洗方法去除工件表面粘附的油脂污垢,使工件内外表面都达到要求的清洁度。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9990201	F99902	粗化			利用粗化剂、粗化液以及其他方法和手段使工件具有要求粗糙度的工艺。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9990202	F99902	光整			借助外力对零件表面进行的去污、去毛刺、去氧化皮、去飞边等操作,以提高零件表面光洁度,消除了零件加工过程中的残余应力,从而提高零件精度和使用可靠性。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9990203	F99902	强化			借助外力对工件表面进行强化处理,以改变其表面层机械、物理性能的加工方法。			20090902	20090902	20090902	001	001

表 A.1 (续)

代码	父类	名称	短名	同义名	定义	定义的源文档	备注	最初定义 的日期	当前版本 的日期	当前修订 的日期	版本号	修订号
F9990299	F99902	其他			在“表面处理”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F99903	F999	少无切削加工			加工余量很小甚至没有切削加工余量的工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9990300	F99903	滚挤压加工			用滚挤压工具对金属坯料或工件实施压力,使其产生塑性变形,从而将坯料形成或滚光工件表面的加工方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9990301	F99903	滚轧成形加工			用滚轧的方法完成产品成形的工艺。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9990399	F99903	其他			在“少无切削加工”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F99904	F999	微细加工			尺寸在微米至厘米范围内零件的加工都归属于微细加工。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9990400	F99904	体硅微细加工			在微米量级上进行的以硅体加工为主的硅微加工技术(从上到下去除)。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9990401	F99904	表面微细加工			在微米量级上进行的以硅表面加工为主的硅微加工技术(从下到上添加)。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9990499	F99904	其他			在“微细加工”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F99905	F999	纳米技术			纳米技术就是在纳米的尺度范围内,设法组成新物质,开发新应用的技术。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9990500	F99905	纳米加工			在纳米量级上对被加工件进行的从上去除材料的加工方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9990501	F99905	分子工程			在纳米量级上对被加工件进行的从下到上添加材料的加工方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9990599	F99905	其他			在“纳米技术”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F99906	F999	防锈			为防止零部件生锈而采取的方法措施。			20090902	20090902	20090902	001	001

表 A.1 (续)

代码	父类	名称	短名	同义名	定义	定义的 源文档	备 注	最初定义 的日期	当前版本 的日期	当前修订 的日期	版本号	修订号
F9990600	F99906	水和防锈			利用具有防锈作用的水液保存金属制品以达到防锈目的。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9990601	F99906	油剂防锈			涂防锈油脂对金属制品防锈。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9990602	F99906	气相防锈			物质不直接涂覆于金属表面,而其挥发性气体对金属表面能起防锈作用。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9990603	F99906	环境封存防锈			应用和使用适当保护方法,防止包装品锈蚀损坏,包括使用适当的防锈材料,包塑、包裹材料,衬垫材料,内容器,完整同意的标记等,不包括运输用的外部容器。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9990604	F99906	可剥性塑料防锈			利用可剥性塑料包装制品,以达到防锈目的的方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9990699	F99906	其他			在“防锈”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F99907	F999	缠绕			缠绕是在一个芯轴表面,以精确的几何式样放置或缠绕连续纤维的过程。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9990700	F99907	弹簧缠绕			用于形成弹簧状的缠绕结果称为弹簧缠绕。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9990701	F99907	绕组缠绕			用于形成绕组状的缠绕结果称为绕组缠绕。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9990799	F99907	其他			在“缠绕”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F99908	F999	编织			用丝状或线状原材料,通过特定的交叉方式连结成产品的工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9990800	F99908	筛网编织			用于形成筛网的编织称为筛网编织。			20090902	20090902	20090902	001	001
F9990899	F99908	其他			在“编织”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001
F99999	F999	其他			在“其他”工艺技术的细分类中,没有归属在该细分类专有名称下的那些工艺方法。			20090902	20090902	20090902	001	001

参 考 文 献

- [1] GB/T 16656.1—2008 工业自动化和集成 产品数据表达与交换 第1部分:概述与基本原理(ISO 10303-1:1994,MOD)
- [2] GB/T 17645.42—2001 工业自动化系统与集成 零件库 第42部分:描述方法学:构造零件族的方法学(idt ISO 13584-2:1998)
- [3] GB/T 22124.1—2008 面向装备制造业产品全生命周期工艺知识 第1部分:通用制造工艺分类
- [4] GB/T 22124.2¹⁾ 面向装备制造业产品全生命周期工艺知识 第2部分:通用制造工艺分类编码规范
-

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
面向装备制造业产品全生命周期工艺知识
第3部分:通用制造工艺描述与表达规范
GB/T 22124.3—2010

*

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.spc.net.cn

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 2.5 字数 68 千字
2010年11月第一版 2010年11月第一次印刷

*

书号:155066·1-40418 定价 36.00 元



GB/T 22124.3-2010

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