

HB

中华人民共和国航空行业标准

FL 0112

HB 7840—2008

航空产品专用工艺装备分类、代码与标识

Classification、code and identification of special tooling for aircraft products

2008—03—17 发布

2008—10—01 实施

国防科学技术工业委员会 发布

目 次

前言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 分类方法及代码结构	1
4.1 分类方法	1
4.2 代码结构	1
5 分类及代码	1
5.1 大类分类及代码	1
5.2 小类分类及代码	2
5.2.1 标准工装	2
5.2.2 装配工装	3
5.2.3 钣金成形工装	3
5.2.4 机械加工及焊接工装	5
5.2.5 生产试验及测试设备	6
5.2.6 地面辅助设备	6
5.2.7 检验工装	7
5.2.8 冶金及非金属件工装	7
5.2.9 样板	9
5.2.10 其它工装	9
6 专用工装标识	10
6.1 图样标识	10
6.2 实物标识	10
6.2.1 标识内容	10
6.2.2 标识方法	10

前 言

本标准由中国航空工业第二集团公司提出。

本标准由中国航空综合技术研究所归口。

本标准起草单位：中国航空综合技术研究所、昌河飞机工业(集团)有限责任公司、成都飞机工业(集团)有限责任公司。

本标准主要起草人：彭有云、梁 勇、刘启国、谭书伦。

航空产品专用工艺装备分类、代码与标识

1 范围

本标准规定了航空产品专用工艺装备(以下简称专用工装)的分类、代码以及标识要求。
本标准适用于航空产品专用工装设计、生产和管理。

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(不包含勘误的内容)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。

HB 7797 航空产品工装文件分类与代码

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

工艺装备 tooling

产品制造过程中所用的各种工具总称，包括刀具、夹具、模具、量具、检具、辅具、钳工工具和工位器具等，简称工装。

3.2

专用工艺装备 special tooling

仅适用于航空产品制造过程中零件加工、装配或与外形相关的工装，包括标准工装、装配工装、钣金成形工装、机械加工及焊接工装、生产试验及测试设备、地面辅助设备、检验工装、冶金及非金属件工装、样板等，简称专用工装。

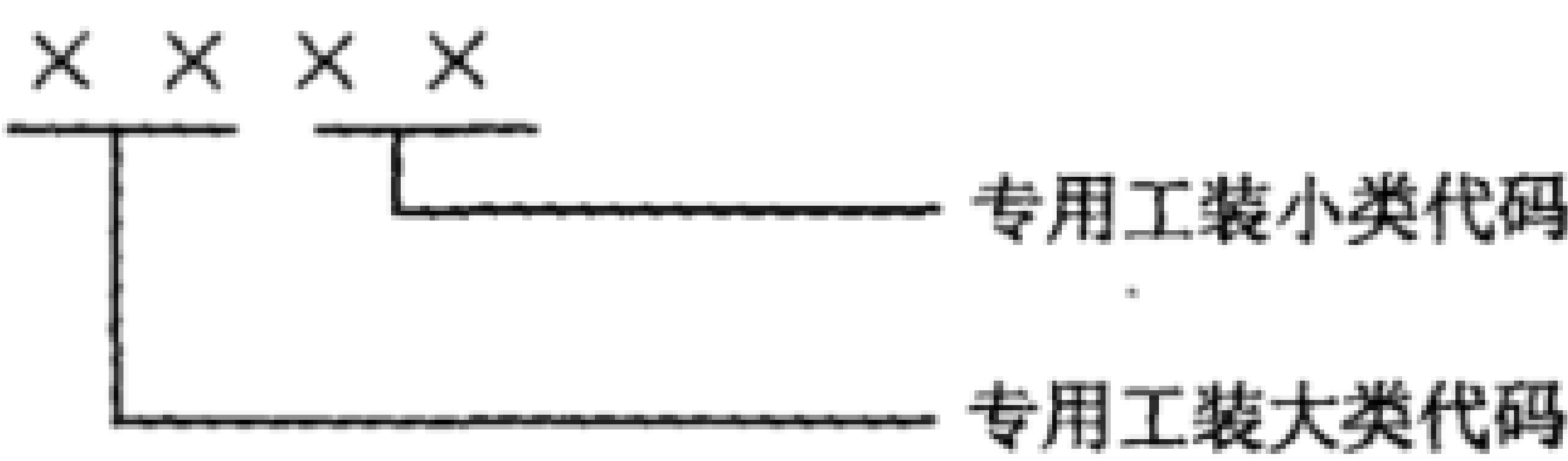
4 分类方法及代码结构

4.1 分类方法

专用工装采用线分类法，按工装的用途分为若干大类，各大类按工装的功能、零件成形原理或加工设备类型分为若干小类。

4.2 代码结构

航空产品专用工装分类代码构成如下：



航空产品专用工装分为 10 大类，具体类别名称及其代码见表 1。

表 1 航空产品专用工装大类类别名称及其代码

序号	大类类别名称	大类类别代码	说 明
1	标准工装	BZ	以 1:1 的真实尺寸体现产品某些部位几何形状和尺寸的刚性实体，作为制造、检验和协调生产用工装的模拟量标准，是保证生产用工装和产品部组件之间尺寸和形状协调与互换的重要依据，如表面标准样件、标准量规、标准平板等。
2	装配工装	ZP	完成产品从组件到部件装配以及总装配过程中，用以控制其几何参数所用的具有定位功能的专用工装，如型架、装配夹具、钻模板等。
3	钣金成形工装	BJ	完成钣金零件成形的工装，如各类胎、模等。
4	机械加工及焊接工装	JJ	完成机加零件、焊接件加工的工装，如各种金属机床上的专用夹具、钻模、焊接夹具、定位夹具等。
5	生产试验及测试设备	SY	完成部件装配、总装、试飞所用的调试检测功能的各种设备，如系统试验器，检验设备等。
6	地面辅助设备	DM	辅助完成装配和制造的工装，如运输设备、吊运工具等。
7	检验工装	JY	判定零件或部件是否合格的工装，如检验夹具、对合台、水平测量台、检验模等。
8	冶金及非金属件工装	YJ	锻、铸件毛坯及非金属材料制成的零件成形用工装，如锻模、铸模等。
9	样板	YB	按模线或数据制造的表示飞机零、组、部件真实形状的，刻有标记并钻有工艺孔的专用刚性量具，如晒相图板、外形样板、展开样板、切面样板、夹具样板、表面标准样件样板等。
10	其它专用工装	QT	上述未包含的航空产品专用工装。

5.2 小类分类及代码

5.2.1 标准工装

标准工装的小类类别名称、代码见表 2。

表 2 标准工装类别及代码

小类类别名称	代码	说 明
整体标准样件	01	具有产品部件较完整的外形和接头，用于安装部件和组合件的工装，可以是整体的，也可以是组合式的。
局部标准样件	02	配合光学工具或机械坐标设备安装型架的依据，用于协调产品局部复杂部位。
表面标准样件	03	协调复杂曲面外形钣金零件的标准工装，有时也用来协调装配型架的外形定位件。
零件标准样件	04	用于制造和协调要求较高的零件工装，当组装成局部或组件样件时，又可用于来协调装配工装。
反标准样件	05	按标准样件制造，用于制造和协调零、组件标准样件，是保证零件样件与整体标准样件的协调依据。
标准平板	06	用于协调标准样件、装配型架等多孔对接平面上的孔位的工装。
对合协调台	07	为参加对合的标准工艺装备提供定位基准，用于协调成组量规和局部标准样件，有时也可用来协调装配型架的定位件。
对合接头标准量规	08	用于控制产品部、组件接头的对合协调和保证部、组件的互换，用于协调标准工装之间的对合接头位置，或用于协调型架之间的对合接头定位器位置。
导管接头标准量规	09	协调部件对接面之间液压、燃油等系统导管对接接头位置。
光学方法用 标准工装	10	精密工装，根据视线和光学基准面建立并控制工装交点、基准线、基准面，控制工装交点与生产零件之间的关系，在制造、返修和检验生产及加工工装中起辅助作用，以保证使用光学方法的尺寸完整性。
其它标准工装	99	上述未含的标准工装。

5.2.2 装配工装

装配工装的小类类别名称、代码见表 3。

表 3 装配工装类别及代码

小类类别名称	代码	说 明
铆接装配型架 (铆接装配夹具)	01	具有独立的定位系统而不依靠另一工装或产品来完成本工艺阶段的定位装配的工装。
装配型架附件	02	通常为一种装配型架的可卸附件,如用在复制或连接型架上的生产零件定位器,其作用是在每一型架上重复定位零件,或从型架上分离出来单独使用。可作为装配部件或设备使用。
辅助装配工装	03	不依赖其他工装独立使用的结构,按产品部件定位,其用途是转换、定位所连接的零、部件,确定钻孔孔位、镗孔等,根据工装与所连接件之间的尺寸及表面关系进行连接,为有关的机械加工或功能提供通路或间隙。
安装夹具 (安装量规)	04	当用于安装交点接头时,有时又称安装量规,它一般是按产品上已制出的孔或已装好的接头等将其定位在产品上,然后再按该夹具将待装零件定位在该产品上来完成其装配工作。
胶接装配夹具	05	一种类似装配型架的工装,产品零件通过胶合粘接剂及有关的工序连接。该工装还有能根据要求提供加热、加压及抽真空的设备。能胶接的零件有金属板材、蜂窝结构、机械加工零件、玻璃纤维层板和其他非金属材料。
钻模	06	多用于较精确孔的钻制,以保证孔的协调性或孔的垂直度。钻模并不一定都独立存在,它往往附属于装配夹具或安装夹具上作为其结构组成部分。
补铆夹具	07	只具有较少的定位部位以控制协调部位和几何形状,采用目的是为了减少产品在装配型架上装配周期。
装调夹具	08	与构件的安装、调整、检查验证依据一起使用的夹具,作为测量器具或量规。如确定操纵翼面的准直性、角位移、运动范围以及相对某安装装置关系的工装。
修边夹具	09	根据尺寸及表面位置关系,在成形的零件及组合件上,制出零件外缘线,将多余的材料切除。该夹具通常包括复合弯曲和在平面模型上不能精确和连接制造的配合边。该夹具可根据具体情况和工作特性进行铣切、剪切、锉修或划线加工。
移动旋转夹具	10	在适当位置通过制造工艺过程和产品组件同时运转的一种可移动的工装。
移动装配夹具	11	当组件装配需要维持精度特性时,这种工装用于从一个工装转移到另一个工装。
定位夹具	12	定位预确定的结构(位置)或孔,用于完成额外的装配操作的一种工装。
特殊夹具	13	通常用于定位到型架或夹具,完成用其他类型的工装不能解决的专用操作。用此类工装来解决不常见问题,特别是有配合协调孔、表面、或连接零件的部位。
精加工型架	14	为完成部件对合部位精加工工序的型架,它包括定位系统和动力装置等。
其他精加工装置	15	附属于装配型架机构上的精加工装置。根据被加工部位的结构关系,该装置的定位基准,可能在型架结构上,也可能是产品上的相关部位。
其它装配工装	99	上述未含的装配工装。

5.2.3 钣金成形工装

钣金成形工装的小类类别名称、代码见表 4。

表 4 钣金成形工装类别及代码

小类类别名称	代码	说 明
落料模	01	沿封闭的轮廓将制件或毛坯与板料分离的冲模。
切断模	02	按不闭合外形冲切材料成形的模具。如切断模、切口模、切角模、剖切模等。
冲孔模	03	在毛坯或板料上沿封闭的轮廓分离出废料得到带孔制件的冲模。
切边模	04	用于切去成形制件多余边缘材料, 并使毛料成形为产品零件的形状的冲模。
整修模	05	沿半成品制件被冲裁的外缘或内孔修切掉一层材料, 以提高制件尺寸精度和冲裁截面粗糙度的冲模。
夹板模	06	用机械力将冷轧金属条料通过模具的模膛压延成所需形状的模具。
胀形模	07	内腔和壳体形状与不规则零件的外形一致的模具。工作时, 棒形材料在模具内的气压、液压或机械压力作用下, 四周受到阻碍, 控制其膨胀变形至所需的零件外形。
拉深模	08	把毛料拉压成空心体或者把空心体压成外形更小而板厚没有明显变化的空心体的冲模。
弯曲模	09	将毛坯或半成品制件沿弯曲线弯成一定角度和形状的冲模。
整形模	10	校正制件成准确的形状和尺寸的冲模。
成形模	11	与零件表面外形一致的表面成形工装, 是一种基本工装。当在外壳上施加压力及冲击载荷时, 即可将材料成形为零件。回弹余量在模子和楔块上已经制出, 还有一些必配的附件, 如挡料圈、垫板、底座等。另外, 成形模还可用作挤压和滚压零件的弯曲模。
翻边模	12	使毛坯的平面部分或曲面部分的边缘沿一定曲线翻起竖立直边的模具。
型胎	13	钣金按型胎用机械或手工成形工件。如: 手打模、压型模、型胎钻模、弯曲心棒、划线型胎等。
拉弯模	14	用于飞机各类型材零件的拉伸弯曲成形。包括单曲面拉弯模、双曲面拉弯模等。拉弯模成形效率高、零件准确度高, 模具结构简单, 便于加工, 必要时可考虑回弹因素。
滚压模	15	在滚床上滚制各种凸缘、台阶、弯边、加强槽等断面或各种曲率半径的工件, 如弯角模、压扁模、滚缩成形模、滚压模等。
落锤模	16	用在落压锤、气压锤和机械类锤压机上, 沿毛料边缘用金属缩边方法成形钣金零件。
拉型模及模胎	17	用钣金在凸模上拉伸或手工成形不同曲率的工件, 如模胎、拉形模、过渡模、配套模胎等。
管子成形模	18	管子的压扁、弯曲、压槽、扩口、收口、翻边或卷边等成形用, 如管子弯曲模、管子扩口模、管子收口模等。
装配模	19	用冷压变形的办法, 使两个或几个工件接合在一起, 如铆接模、滚缘模。
冷挤压模	20	该模具在挤压成形时能控制材料流动, 使金属体积重新分布来改变工件的轮廓及形状, 将钢、铝、橡胶等材料挤压成不同截面形状的型材, 如冷挤压模、顶镦模、压印模。
旋压模	21	在旋压机床上, 用旋压成形方法, 使钣金或工件形成旋压体的空心零件。
级进模	22	在一个工位上, 并在压力机的一次行程中, 同时完成两道或两道以上的冲压工序的冲模。
复合模	23	在一个冲模内同时完成几个不同的冲切工序。
通用模架	24	与模具配合使用和零件外形无关的架类装备。

表 4(续)

小类类别名称	代码	说 明
模块	25	与模具配合使用的块。
垫板	26	与模具配合使用的板。
简易模具	27	用于飞机钣金零件的冲切、拉伸和弯曲工艺。包括板模、聚胺脂橡胶模、低熔点合金模等。模具结构简单制造方便、成本低、周期短，对新机研制和小批生产尤为适用。
其它钣金成形工装	99	上述未含的钣金成形工装。

5.2.4 机械加工及焊接工装

机械加工及焊接工装小类类别名称、代码见表 5。

表 5 机械加工及焊接工装类别及代码

小类类别名称	代码	说 明
组件加工夹具	01	一种能根据连接面尺寸及表面位置关系定位，固定装配件或部组件的刚性结构。并能使用简易的切割工具，便携式动力加工设备进行多种机械加工。
车床夹具	02	在车床或类似机床加工时，根据产品零件与切割刀具间相互的尺寸和表面位置定位(或以另外方式定位)并夹紧产品零件的工装。工装按照相应的机床装配并能根据所加工的零件选择适当的刀具。
铣床夹具	03	按照工件和铣刀间的相互尺寸和表面位置关系定位并压紧工件，进行铣切加工或类似加工的夹具。包括与铣床或转接工具匹配的安装附件，并提供刀具设置装置。
刨床夹具	04	根据产品零件与加工刀具之间尺寸及表面位置关系定位及夹紧工件的夹具。用于刨平面或外形加工。
磨床夹具	05	将产品零件按尺寸和表面位置关系定位和夹紧，以便进行珩磨、研磨和砂磨的磨床工装。将安装设备组合起来以配合按所要加工工件所规定选择的研磨机床和转接工装。
镗床夹具	06	镗孔时，根据被加工零件与加工刀具间尺寸和表面位置关系定位并夹紧产品零件的工装。
钻床夹具	07	在钻削加工时，用于定位和夹紧产品零件的夹具。
拉床夹具	08	能根据零件与加工刀具间尺寸和表面相对位置定位、夹紧工件进行加工的一种工装。该工装包含引导、一组刀刃尺寸逐渐增大的刀具，在加工过程中推拉运动生产出所需的形状。
滚床夹具	09	在滚削操作时，用于定位和夹紧毛坯的夹具。
剃床夹具	10	在剃削操作时，用于定位和夹紧毛坯的夹具。
插床夹具	11	插削操作时，用于定位和夹紧毛坯的夹具。
剪床夹具	12	剪切加工时，用于定位和夹紧产品零件的夹具。
锯床夹具	13	锯切加工时，一种能将产品零件按尺寸和表面位置关系定位并夹紧的工装。包括与锯床或与适应给定工作需要的转接工具相匹配的安装附件。
电加工夹具	14	在各种电加工工作中安装和夹紧工件用的夹具。
真空吸盘	15	专用于数控机床上装夹零件的夹具。
仿形模型(靠模)	16	具有立体复杂表面外形的靠模，作为一种仿型工具，能将方向位移从仿型头上转换到切削刀具上。可用在仿型机床上，从零件靠模工装上直接加工出零件。
焊接夹具	17	根据尺寸和表面位置关系定位，夹紧生产零件，组合件的夹具。其主要用途是使用焊接或焊接方法将零组件连接起来，并能使组合件从夹具上取下。

表 5(续)

小类类别名称	代码	说 明
浸焊夹具	18	能按表面及尺寸关系在夹具上定位，夹紧所加工的零件、组合件，进行浸铜焊接加工的夹具。仅在夹具需要浸到盐槽内时使用。
组合夹具	19	一种由标准元件(包括基础件、支撑件、定位件、导向件和紧固件等)迅速组合而成以代替专用夹具的各种类型机械加工夹具。使用后可以拆散以备重新组合，适用于单件和中小批生产。
其它机械加工及焊接工装	99	上述未含的机械加工及焊接工装。

5.2.5 生产试验及测试设备

生产测试设备小类类别名称、代码见表 6。

表 6 生产测试设备类别及代码

小类类别名称	代码	说 明
生产测试设备	01	专用于测试指定零件，以保证该零件在功能和使用方面与工程标准及规范一致。可进行结构、机械、液压、气动及电子方面的性能测试，可对任何生产及测试阶段的零件进行检测。
验收试验设备	02	与生产测试设备类似，此工装特制用于对验收零件进行检验。
特设试验设备	03	专用于检验特设成品用的试验设备。
试验台	04	以机械、液压、气体、电气作动力，对零件、附件、部件等进行气密、强度、工作性能等试验用设备。
测试设备附件	05	任何不含定量测试设备的转接工具及附件，与生产测试设备或其他设备或器材一起使用。
试验夹具	06	对机械加工、钣金、钳焊等零、组件进行气密强度，耐久疲劳，振动等试验用夹具，例如：作动筒气密试验夹具、油箱强度、气密试验夹具、机翼疲劳、振动试验夹具等。
试验导线(系统)	07	线路分析测试导线系统，用于：连接产品配线终端到线路分析或放大器；连接到已经连上线路分析或放大器的交互网。
其它生产及测试设备	99	上述未含的生产及测试设备。

5.2.6 地面辅助设备

地面辅助设备小类类别名称、代码见表 7。

表 7 地面辅助设备类别及代码

小类类别名称	代码	说 明
工作梯架	01	一种一层或几层的固定结构，固定或可移动安装在给定工作区域周围，包括梯子、电动及气动设备和脚手架。
保护装置	02	用于标识人员安全设备的装置和设计用于防护人员跌落危险的工装。
辅助设备	03	在制造或装配工艺过程中所需的专用托架、支架、操作平台、液压（或机械）千斤顶、堵盖、工作垫、靶板及其他一些辅助装置等。
运输设备	04	在制造过程中搬移工件的设备，如运输小车。
机械设备	05	在工艺过程中，改善劳动条件，提高生产率和产品质量用的机械化设备，例如：杂物排除台、刷胶机、清洗机等。
吊运工具	06	在制造、吊装、运输零件时，用于起吊、运输零件的工装（含吊挂、牵引杆等）。该工装应具有必要的安全性和相应的连接性能，使其能在产品零件与相配的起吊设备或器材间进行连接。

表 7(续)

小类类别名称	代码	说 明
防护覆盖物	07	一种金属、玻璃纤维或纤维材料制成的罩盖，在制造或装配过程中，用于保护容易损伤的零件或组件。
储存箱	08	用于贮藏精密组合件或工装，以防止腐蚀、震动、污染等。
其它地面辅助设备	99	上述未含的地面辅助设备。

5.2.7 检验工装

检验工装的小类类别名称、代码见表 8。

表 8 检验工装类别及代码

小类类别名称	工装分类代码	说 明
对合台	01	一般用于部件的对接，有时也用于组件的对合配套，它具有装配和检测功能。
平衡台	02	用于转动部件或零、组件的静平衡测试，根据其功能特点，又可分为舵面平衡台和高速旋转体静平衡台。
水平测量台	03	为了飞机的最终水平测量目的而在部件阶段进行水平测量的工装，它是模拟飞机的结构关系(定位)以水平测量的方式来检测部件外形几何参数的工装。
检验夹具、量规 (检验模)	04	根据协调互换的要求控制产品尺寸或外形的工装。根据不同的要求，可能是直接检查所指的尺寸、外形、空间位置、角度，也可能是模拟检查产品的运动可靠性。将产品放于其上者，一般称为检验夹具；放在产品上进行检查者，一般称为检验量规(或模型)。
检验固定夹具	05	与表面平板及精密测量机床连接使用的定位和固定工装。该工装用于夹紧、校正、定位机加零件或铸件，以便和坐标测量机床连接进行检验操作。
工装外形 检验工具	06	其尺寸及表面关系与生产工装一致的模型或夹具，包括立体复杂外形及曲面。在首次工装制造中作为辅助工具，然后作为检验工装去校验交点及工作面是否在生产工装中受到损伤(磨损)。
安装模型	07	与产品部件或段件有关的一种模型，为了检查和协调工装，其上标有外形线、刻线及孔的分布形式。
模拟复制零件	08	按名义尺寸制造，作为实样的模拟零件，在管道、布线安装过程中作为制造、检验的依据。
标准实样	09	按名义尺寸精确制造的生产零件，用于工装制造和尺寸协调。其用途是：制造检验生产工装及检验工装。可代替样件用于那些尺寸控制不太严格的零件，不需另外设计样件。当进行机械铸造和锻压时，所成形的零件尺寸比较稳定，将该标准实样用作样件，精确控制尺寸。
其它检验工装	99	上述未含的检验工装。

5.2.8 冶金及非金属件工装

冶金及非金属件工装小类类别名称、代码见表 9。

表 9 冶金及非金属工装类别及代码

小类类别名称	代码	说 明
热锻成形模	01	将加热后的金属材料锻压成特定形状的模具，锻压后的零件需按工程图纸机械加工。
冷锻成形模	02	有凸、凹模的工装，金属坯料在压力机床的高冲压力作用下迫使材料流动填满封闭型腔成形。
型锻成形模	03	可在局部范围改变管状或实心棒材局部范围直径的专用成形工装。该工装用在旋转式和压力机床上，通过增加或减少横截面，对大多数塑性金属材料进行成形。
压铸模	04	一种金属模具，能承受高压气锤压入模内的熔化金属的高温和腐蚀作用。所压铸的零件形状和孔的精度高，一般不需机械加工。

表 9(续)

小类类别名称	代码	说 明
熔模(蜡型精密)铸造法铸模	05	一种金属模,将蜡状物浇注在金属模内形成一个模型,表面涂上一层混合塑料,成为真实模型,按此模型铸造,可将熔化金属成形为各种所需的零件,这种过程亦称为“熔模(失蜡)法”加工。
热冲模	06	凸模和凹模在高压下将加热金属坯料冲压成形为需微量或不需机械加工的零件。
热成形模	07	由两个或多个零组件构成,其内型与所成形零件的复合外形一致,分别固定安装在压力机床锤体和台面上成形和校正加工的模具。将设备组合起来以保证顶部和底部拼合模块的匹配,热成形模用于对挤压件、机加零件、和具有复杂的“腹板”形状要求上、下模块配套的金属板料进行热成形并消除应力。
热处理夹具	08	在热处理加工过程中,将零件定位和夹紧在控制位置内的工装。
热校形夹具	09	用于热或冷成形零件的升高温度校形,以校正在产品零件成形过程中产生的小误差。也可在消除应力减少变形过程中用来夹紧零件。
蠕变成形模	10	由两块或多块活动部件(零件)组成的工装,通过这些零部件能将水平和垂直方向的压力施加在工件上。蠕变成形模用于一次挤压成形件和加工好的金属板件进行热成形和应力消除。
蠕变成形夹具	11	通常是配套的凹凸模工装,由陶瓷或金属制造到最后的外形。当升高温度时,利用工装重力或轻压,这种工装可整体或局部加热来成形、退火或消除应力处理零件。
塑压模	12	与特定零件表面外形一致的模具,这些零件一般由塑料,预浸渍的模压混合物原材料例如聚乙烯、聚丙烯、纤维素、醋酸脂、丁酸脂等制成。
塑压成形模	13	用于成形具有再加工特性的塑料产品零件,例如丙烯、纤维素、醋酸脂、丁酸脂等材料的模具或夹具。
注塑模	14	在注塑机床上注塑成形热塑零件的模具。
非金属管式冲模	15	由一块模座,带刀刃或锯齿刀刃的空心凸模组成的结构简单、经济的工装。用于冲裁例如皮革、橡胶、毛毡、软木或纤维等类型的非金属软材料。
层压法成形模	16	一种单一表面模型,用于成形一定的零件,例如塑料板材,玻璃钢层压板,加强树脂及其他等同的材料,还能进行加热、加压(热压)及落锤成形工艺。
蜂窝成形模	17	在热成形工艺过程中,用于成形金属或非金属蜂窝型芯外形的工装。
蜂窝固定夹具	18	在热成形工艺过程中,用于支撑蜂窝型芯的夹具。
预制成形模	19	用于预成形,例如玻璃纤维或石墨等干的加强材料的工装,在一个封闭模腔内它们的最后成形前使用。干的纤维包含薄的涂层或增粘剂,这使加强材料在真空及热状态下能被成形和加固。
橡胶压模	20	制造橡胶零件的模具,这些橡胶材料有:氯丁橡胶、丁二烯橡胶、硅树脂橡胶化合物。
滚涂夹具	21	当所用胶合剂通过滚筒涂在已成形的型芯上时,固定已成形的蜂窝型芯在适当位置的夹具。
除油夹具	22	在除油清洁处理操作中,支撑成形的蜂窝型芯和隔墙使用的夹具。
切割夹具	23	当对非金属零件进行切割与修切边缘或切口以及冲(钻)孔时,用于定位和夹紧非金属零件的夹具。
应力消除工装	24	在炉内进行应力消除工序时用以保持零件或组件一定形状或尺寸的工装。
真空成形工装	25	该工装用于热加工制造零件,在成形模内抽真空,按所设计零件的合适的外形成形。
玻璃构件工装	26	玻璃构件再加工时需使用的工装。
其它冶金及非金属件工装	99	上述未含的冶金及非金属件工装。

5.2.9 样板

样板的小类类别名称、代码见表 10。

表 10 样板类别及代码

小类类别名称	代码	说 明
晒相图板	01	为按聚酯模线采用接触晒相法晒出的图板，它可以代替生产样板使用，也可以作为样板、工装，零件的制造和检验依据。
外形样板	02	一个具体零件展开在一个平面上的平面图形结构模线。它反映出切口、修边、钻孔、成形、切斜边、制下陷工作所必需的全部数据。含内形样板。
展开样板	03	能够反映出零件成形前的平面形状的平面样板，按该样板下料成形后不带修切余量。它的平面形状不能通过平面图或计算方法确定。
切面样板	04	边缘切割所形成的零件外形样板，可检验零件外形，也可检验完整的装配件。含切面外形、切面内形、反切面外形、反切面内形样板。
钻孔样板	05	该样板上有导向孔位，用于活动衬套和局部可换衬套的插入，对单个零件和组件进行钻孔。与相应的设备连接可进行少量的修切和特形铣。
夹具样板	06	制造、安装标准样件或装配、检验夹具。
表面标准样件样板	07	制造表面标准样件的样板。
机加样板	08	加工和检验机加零件上与理论外形或结构协调有关的部分的工装。
弯曲样板	09	一圆杆件成形到给定管件的展开外形。可用作外形检验、参考基准等。
化学铣切样板	10	确定化学加工区域的样板。
外部标记样板	11	标识并用于定位外部装饰标记方案的一种样板。
定位样板	12	在成形、钻孔、切割或装配工序中采用的一种样板，由它确定一个点或一条线到另外一个点之间的尺寸关系。
覆盖样板	13	将零件保护或暴露在一定范围，以便进行喷漆、吹砂、金属喷涂。
靠模加工样板	14	与零件外形一致的平面样板，当深度由机床装置控制时，在一平面上制出不规则的外缘、台阶及凹槽。作为仿型工装用在仿型铣床和仿型氧割机床上，在仿型头和加工头之间转换方向移动。也能用在轧压机床设备上校正机床安装。
丝网漏印样板	15	样板织有丝网漏字模，用于漏字印刷标记及说明标志。
其它样板	99	上述未含的样板。

5.2.10 其它工装

其它工装小类类别名称、代码见表 11。

表 11 其它工装类别及代码

小类类别名称	代码	说 明
数字控制钳口	01	一种在数控机床上用于夹持零件的工装。
喷丸夹具	02	与所加工零件外形一致，能定位及夹紧零件或组件，进行喷丸硬(强)化及喷丸成形。
矫正夹具	03	用于促使零件在图纸(规定)公差内的夹具。
平衡夹具	04	一种在标准平衡夹具不适用的情况下采用的静力平衡夹具。
安全工装	05	一种具有一定外形的工装，其用途是防止人员在进行零件或装配件工作时受到伤害。
导线布线板	06	导线尺寸控制和布局板，当两条或多条导线平行走线时，允许将它们组合成整体，布线板上制出了导线布置模式，四周装有销钉，布置特定的导线，用于导线装配。可用于连续检验，或对各种线路进行检验。

表 11 (续)

小类类别名称	代码	说 明
导线接线导板	07	该导板上装有一颗或多颗销钉，在成组导线安装时用于保证导线束的正确走向。
封装塑模	08	能注射、插入封装化合物，保护电子连接器(电器接头)，电子类型组合件的模具。
其它	99	上述未含的工装。

6 专用工装标识

6.1 图样标识

按 HB 7797 要求进行工装图样标识，其中专用工装分类代码按本标准执行。

6.2 实物标识

6.2.1 标识内容

工装实物标识基本内容包括：

- a) 工装名称；
- b) 工装编码；
- c) 工装使用范围；
- d) 工装材料；
- e) 工装重量；
- f) 工装制造日期；
- g) 定检周期；
- h) 合格情况说明等。

6.2.2 标识方法

工装标识可以采用以下方法：

- a) 直接标识：当工装允许采用打钢印、蚀刻、电振器、漏字模喷字或用漆写字、丝网印刷等标识法时，可采用直接标识法；
- b) 贴(挂)标牌标识：对于大型工装，如型架、大型模具等，应在工装主体合适、易见的表面上安装标牌进行标识，对于某些不易安装标牌而又无需提供存放箱的工装可通过在工装上吊挂牌进行标识；
- c) 容器标识：对于小型工装或不宜直接标识的工装可提供一个存放箱、编织袋或其它合适的容器，并在容器上标识。

中华人民共和国航空行业标准
航空产品专用工艺装备分类、代码与标识
HB 7840—2008

*

中国航空综合技术研究所出版
(北京东外京顺路 7 号)
中国航空综合技术研究所印刷车间印刷
北京 1665 信箱发行
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 30 千字
2008 年 9 月第一版 2008 年 9 月第一次印刷
印数 1—200

*

书号: 标 301.2380 定价 10.00 元

