

团 体 标 准

T/CRIA 22001—2018

巨型工程机械轮胎模具

Mould for giant earth-mover tyre

2018-03-13 发布

2018-07-01 实施

中国橡胶工业协会 发布



005.18 701
88 0

国 林 林 林 林

T/CRIA 22001-2018

巨型工程机械轮胎模具

Standard for giant car tire mold

团 体 标 准

巨型工程机械轮胎模具

T/CRIA 22001—2018

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址 www.spc.net.cn

总编室:(010)68533533 发行中心:(010)51780238
读者服务部:(010)68523946

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 0.75 字数 18 千字
2018年7月第一版 2018年7月第一次印刷

*

书号: 155066·2-33462 定价 18.00 元

0018-03-12

0018-03-12

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)68510107

中 国 林 业 出 版 社

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国橡胶工业协会提出。

本标准由中国橡胶工业协会技术经济委员会归口。

本标准由中国橡胶工业协会橡胶机械模具分会负责解释。

本标准起草单位：山东豪迈机械科技股份有限公司、巨轮智能装备股份有限公司、揭阳市天阳模具有限公司、软控联合科技有限公司、合肥大道模具有限公司、荣成宏昌模具有限公司。

本标准主要起草人：刘志兰、杜平、曾旭钊、黄奕雄、王建明、左武、任忠岩。

巨型工程机械轮胎模具

1 范围

本标准规定了巨型工程机械轮胎模具的术语和定义、分类、要求、检验方法、检验规则,以及标志、标牌和使用说明书及包装、运输和贮存的要求。

本标准适用于巨型工程机械轮胎的硫化模具(以下简称模具)。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

- GB/T 191 包装储运图示标志
- GB/T 825 吊环螺钉
- GB/T 985.1 气焊、焊条电弧焊、气体保护焊和高能束焊的推荐坡口
- GB/T 1348 球墨铸铁件
- GB/T 1800.1—2009 产品几何技术规范(GPS) 极限与配合 第1部分:公差、偏差和配合的基础
- GB/T 1804—2000 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差
- GB/T 6326 轮胎术语及其定义
- GB/T 7659 焊接结构用铸钢件
- GB/T 8845 模具 术语
- GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则
- GB/T 11352 一般工程用铸造碳钢件
- GB/T 13306 标牌
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
- GB/T 19418 钢的弧焊接头 缺陷质量分级指南
- HG/T 3223 橡胶机械名词术语
- HG/T 3227.1 轮胎外胎模具 第1部分:活络模具
- HG/T 3227.2 轮胎外胎模具 第2部分:两半模具
- JB/T 6397 大型碳素结构钢锻件 技术条件

3 术语和定义

GB/T 6326、GB/T 8845、HG/T 3223、HG/T 3227.1 和 HG/T 3227.2 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

巨型工程机械轮胎 giant earth-mover tyre

外径大于或等于 2 000 mm(轮辋直径大于或等于 33 吋)的工程机械轮胎。

3.2

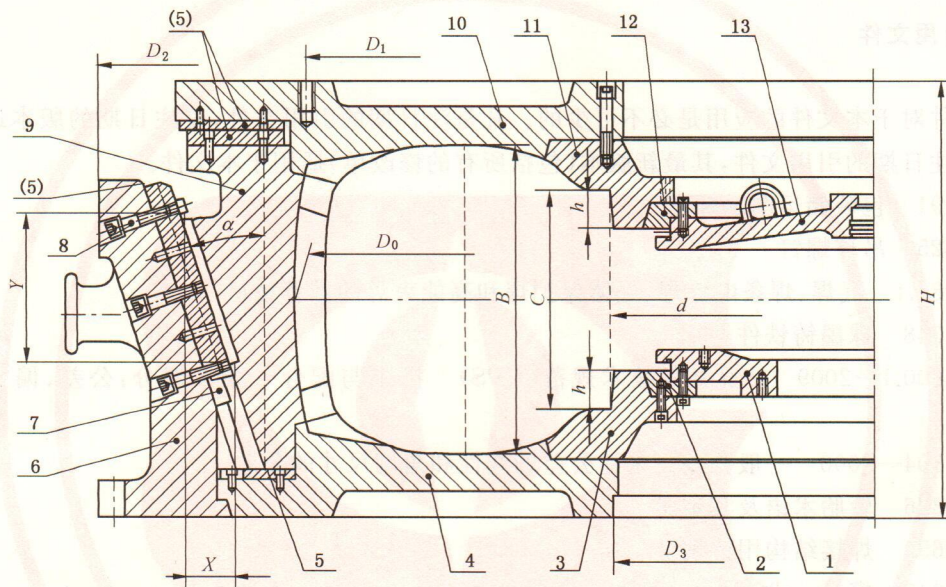
下开式活络模具 bottom open segmented mould

开合模方式是通过模具的下半部分驱动花纹块张开或闭合的一种活络模具。

4 分类

4.1 按结构型式分为下开式活络模具和两半模具。

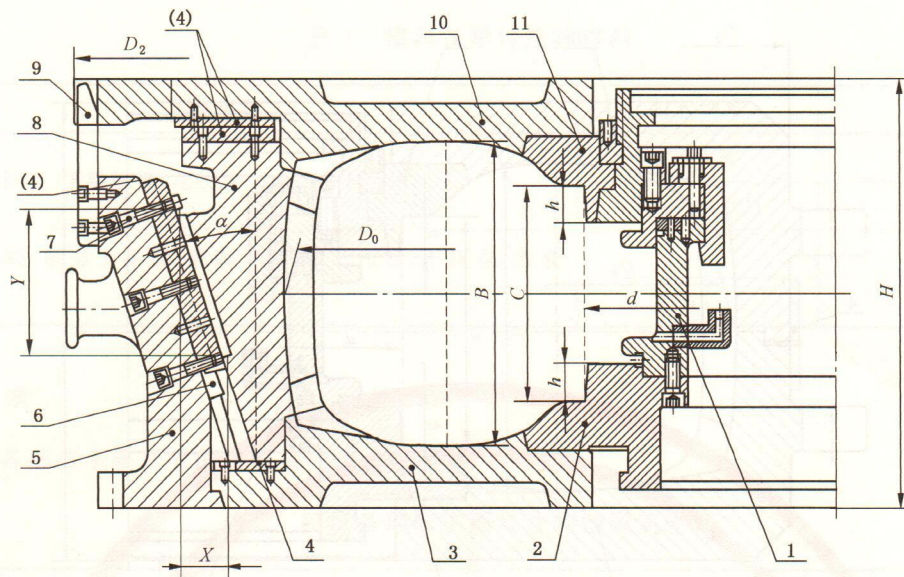
4.1.1 下开式活络模具按硫化设备分为机用下开式活络模具和罐用下开式活络模具，结构示意图见图 1 和图 2。



说明：

- | | |
|-----------|------------|
| 1——胶囊下夹盘； | 8——限位块； |
| 2——下压盘； | 9——花纹块； |
| 3——下钢圈； | 10——上胎侧板； |
| 4——下胎侧板； | 11——上钢圈； |
| 5——减摩板； | 12——上压盘； |
| 6——中模套； | 13——胶囊上夹盘。 |
| 7——滑块导轨； | |

图 1 机用下开式活络模具

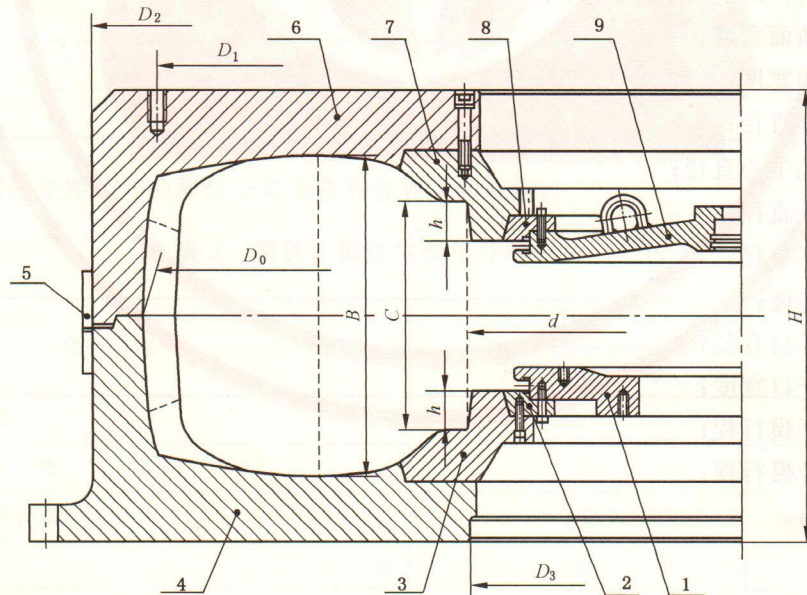


说明：

- | | |
|----------|-----------|
| 1——胶囊夹盘； | 7——限位块； |
| 2——下钢圈； | 8——花纹块； |
| 3——下胎侧板； | 9——定位柱； |
| 4——减摩板； | 10——上胎侧板； |
| 5——中模套； | 11——上钢圈。 |
| 6——滑块导轨； | |

图2 罐用下开式活络模具

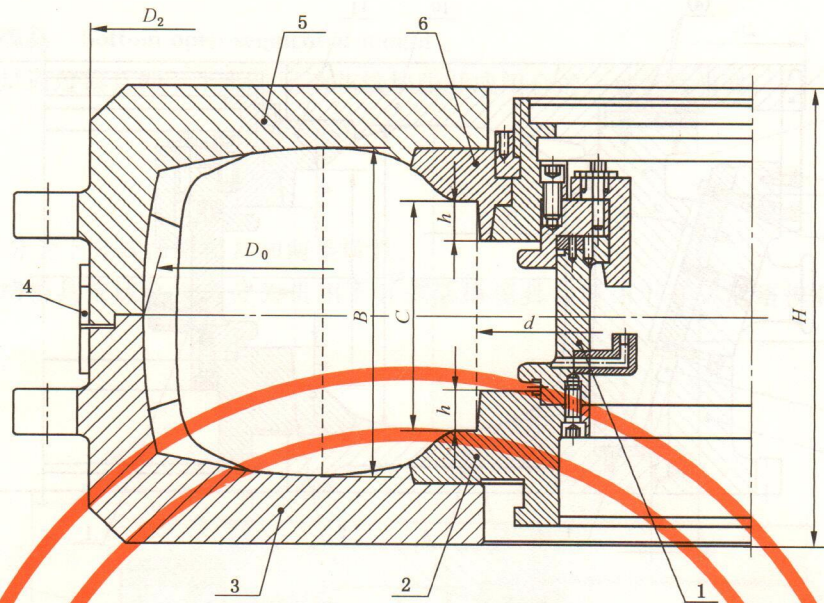
4.1.2 两半模具按硫化设备分为机用两半模具和罐用两半模具，结构示意图见图3和图4。



说明：

- | | |
|-----------|-----------|
| 1——胶囊下夹盘； | 6——上模体； |
| 2——下压盘； | 7——上钢圈； |
| 3——下钢圈； | 8——上压盘； |
| 4——下模体； | 9——胶囊上夹盘。 |
| 5——定位元件； | |

图3 机用两半模具



说明:

- 1——胶囊夹盘;
- 2——下钢圈;
- 3——下模体;

- 4——定位元件;
- 5——上模体;
- 6——下钢圈。

图4 罐用两半模具

4.2 图1~图4中符号代表的含义如下:

- B —— 轮胎断面宽度;
- C —— 轮辋间宽度;
- D_0 —— 轮胎外直径;
- D_1 —— 装机孔中心直径;
- D_2 —— 模具外直径;
- D_3 —— 定中环直径;
- H —— 模具高度;
- d —— 钢圈子口直径;
- h —— 钢圈子口宽度;
- X —— 径向开模行程;
- Y —— 轴向开模行程;
- α —— 导向角。

5 要求

5.1 材料要求

5.1.1 模具各零件推荐材料见表1,化学成分和机械性能应符合相应牌号的技术标准,允许采用质量和性能高于表1推荐的材料。

5.1.2 模具的减摩板宜采用烧结铜合金的复合材料,或采用球墨铸铁 QT600-3,球墨铸铁件应符合 GB/T 1348 的规定。

表 1 模具各零件推荐材料

零件名称	材料牌号	标准
中模套、上胎侧板、下胎侧板、花纹块、上模体、下模体	ZG270-500	GB/T 11352
	ZG270-480H	GB/T 7659
上钢圈、下钢圈、胶囊上夹盘、胶囊下夹盘、上压盘、下压盘、胶囊夹盘	35	JB/T 6397
	45	

5.2 加工要求

5.2.1 模具各部位主要尺寸的极限偏差值应符合表 2 的规定。

表 2 模具各部位主要尺寸的极限偏差值

单位为毫米

项目名称	偏差值	
	下开式活络模具	两半模具
轮胎外直径 D_0	± 2.0	± 2.0
模具高度 H	± 2.0	± 2.0
模具外直径 D_2	± 0.8	± 0.8
轮胎断面宽度 B	± 0.5	± 0.5
轮辋间宽度 C	± 0.5	± 0.5
钢圈子口直径 d	± 0.15	± 0.15
钢圈子口宽度 h	± 0.3	± 0.3
花纹节距	± 1.0	± 1.0

5.2.2 模具各部位主要尺寸的形位公差值应符合表 3 的规定。

表 3 模具各部位主要尺寸的形位公差值

单位为毫米

项目名称	公差值	
	下开式活络模具	两半模具
上模装机孔位置度	$\leq \phi 2.0$	$\phi 2.0$
模具上下平面的平面度	≤ 0.5	0.5
模具上下平面的平行度	≤ 1.0	1.0
胎冠圆跳动度	≤ 0.8	0.8
胎肩圆跳动度	≤ 0.8	0.8
轮胎外直径 D_0 与钢圈子口直径 d 的同轴度	$\leq \phi 0.5$	$\phi 0.5$
定中环直径 D_3 与钢圈子口直径 d 的同轴度	$\leq \phi 0.5$	$\phi 0.5$

5.2.3 模具型腔轮廓各断面曲线的样板间隙不大于 0.3 mm。

5.2.4 模具对接花纹的合模错位量不大于 0.3 mm, 非对接花纹的合模错位量不大于 2.0 mm。

5.2.5 模具花纹尺寸的极限偏差应符合 GB/T 1800.1—2009 中 js13 级的规定, 表面粗糙度不大于

$Ra3.2\ \mu\text{m}$ 。

5.2.6 模具零件中加工件未注公差尺寸应符合 GB/T 1804—2000 中表 1、表 2 和表 3 的中等 m 级的规定。

5.2.7 模具主要零部件的推荐配合见表 4，配合面的表面粗糙度不大于 $Ra3.2\ \mu\text{m}$ 。

表 4 模具主要零部件的推荐配合

零部件名称	配合代号	标准
花纹块与上胎侧板、花纹块与下胎侧板	H7/js7	GB/T 1800.1—2009
上胎侧板/上模体与上钢圈 下胎侧板/下模体与下钢圈	H7/k7	
上模体与下模体	H7/h7	

5.2.8 模具的花纹块分型面的平面度不大于 0.05 mm，上模体与下模体的分型面的平面度不大于 0.1 mm，表面粗糙度不大于 $Ra3.2\ \mu\text{m}$ 。

5.2.9 模具型腔面的表面粗糙度不大于 $Ra3.2\ \mu\text{m}$ 。

5.2.10 模具的上下平面的表面粗糙度不大于 $Ra6.3\ \mu\text{m}$ 。

5.2.11 模具各滑动配合面的表面粗糙度不大于 $Ra1.6\ \mu\text{m}$ 。

5.2.12 模具的型腔表面不应有影响轮胎外观质量的砂眼、裂纹、碰伤、色差等缺陷。

5.2.13 有焊接要求的零件，其焊缝形式及尺寸应符合 GB/T 985.1 的规定，焊缝的评定应按 GB/T 19418 表 1 中缺陷分级限值 C 级规定。

5.2.14 除模具型腔部分的花筋、分型面需按照要求保留棱角外，其余部位均应清除棱角、毛刺。

5.2.15 模具零件去除油污后应进行防锈蚀处理。

5.3 装配要求

5.3.1 活络模具的花纹块组装后，各分型面间的局部配合间隙不大于 0.05 mm。

5.3.2 活络模具的花纹块组装后，与上、下胎侧板间的局部配合间隙不大于 0.1 mm。

5.3.3 活络模具装配后，应在中模套与下胎侧板的高度方向上预留适当的预加载量。

5.3.4 活络模具装配后，各花纹块应滑动平稳、开合自如，无卡阻、干涉等现象。

5.3.5 活络模具装配后，上胎侧板、中模套、下胎侧板的正前方位置应一致，并与硫化机的正前方位置对应；花纹块应按照图纸要求的顺序及与正前方的位置关系装配。

5.3.6 两半模具组装后，上、下模体分型面间的局部间隙不大于 0.1 mm。

5.3.7 所有零件表面应清洁、无污渍。

5.4 安全要求

5.4.1 根据整套模具的重量，应设置便于吊装的结构。

5.4.2 质量超过 15 kg 的零部件应设置便于吊装的结构或吊装孔，确保安全吊装。吊环螺钉应符合 GB/T 825 的规定。

5.4.3 模具应具有安全可靠的行程限制及定位装置。

5.4.4 模具所有表面不应存在安全隐患。

5.5 外观要求

铸件非加工表面应清理干净，不应有影响使用的外观缺陷。

6 检验方法

- 6.1 各断面曲线及花纹尺寸用专用样板检验,专用样板的精度应符合 GB/T 1800.1—2009 中 IT6 级的规定。
- 6.2 钢圈子口直径和钢圈子口宽度用专用样板检验,专用样板的精度应符合 GB/T 1800.1—2009 中 IT6 级的规定。
- 6.3 上胎侧板、下胎侧板,以及上模体、下模体与上钢圈、下钢圈配合锥面的尺寸用专用样板检验,专用样板精度应符合 GB/T 1800.1—2009 中 IT6 级的规定。
- 6.4 花纹块装配后各分型面局部的配合间隙,以及花纹块与上、下胎侧板的局部配合间隙用塞尺检验。
- 6.5 上、下模体分型面间的间隙用塞尺检验。
- 6.6 表面粗糙度用标准样块比对检验或粗糙度测量仪检验。
- 6.7 平行度用内径千分尺、平尺或游标卡尺、高度尺检验。
- 6.8 平面度用平尺和百分表检验。
- 6.9 胎侧板与花纹块的分型直径用游标卡尺及样板检验,侧板分型面处的厚度用高度尺检验。
- 6.10 胎冠和胎肩部位的圆跳动、胎冠直径、胎肩直径、各部位要求的同轴度等可采用三坐标测量仪、激光跟踪测量仪或具有同等功能的检测设备进行检验。
- 6.11 模具的外直径、高度及装机孔的位置尺寸可采用直尺、高度尺检验。
- 6.12 型腔断面宽、轮辋间宽度可采用内径千分尺检验。
- 6.13 型腔轮廓、花筋轮廓、花筋间距可采用样板检验。
- 6.14 经过表面硬化处理的零件,其表面硬度可采用维氏硬度计或洛氏硬度计检验。
- 6.15 字体的检验:
- a) 字体的排列顺序、内容、字型及其表面质量采用目测法检验;
 - b) 字体的位置采用直尺、游标卡尺检验;
 - c) 字体的高度采用游标卡尺检验;
 - d) 字体的深度采用游标卡尺或具有测深度功能的检测器具检验。
- 6.16 型腔表面的砂眼、裂纹、碰伤、色泽等缺陷采用目测法检验。
- 6.17 模具装配后,应在模具试验机或具有同等功能的工装上进行合模检测预加载量。
- 6.18 模具装配后,应在模具试验机或具有同等功能的工装上进行空载开合模试验。
- 6.19 铸造毛坯面质量、焊接表面质量、正前方标志、零部件表面质量等采用目测法检验。

7 检验规则

- 7.1 模具出厂前,应按 5.2、5.3、5.4 及 5.5 规定的要求进行检验,应检项目全部合格后附上合格证方可出厂。
- 7.2 模具出厂时应附带产品检验合格证书、产品质量检验报告书、装箱单、产品使用说明书,并可根据用户要求提供专用样板等。

8 标志、标牌和使用说明书

8.1 标志

- 8.1.1 应在模具零部件外形的明显位置或客户要求的位置加工标志。
- 8.1.2 模具零部件上的标志根据要求应包含以下内容:

T/CRIA 22001—2018

- a) 轮胎规格及花纹代号；
- b) 客户模号及模壳编号；
- c) 制造编号；
- d) 模具质量；
- e) 前方标志线及 FRONT 字样；
- f) 花纹块的排列序号及装配对接编号。

8.2 标牌

装配后的模具外圆表面正前方要求安装或刻印标牌,标牌的尺寸和技术要求应符合 GB/T 13306 的规定,标牌的内容包括:

- a) 模具名称和规格型号、模壳编号；
- b) 制造单位名称和商标；
- c) 模具的主要参数；
- d) 制造编号；
- e) 模具质量；
- f) 制造日期。

8.3 使用说明书

产品的使用说明书应符合 GB/T 9969 的规定。

9 包装、运输和贮存

9.1 包装

产品的包装应符合 GB/T 13384 的规定。

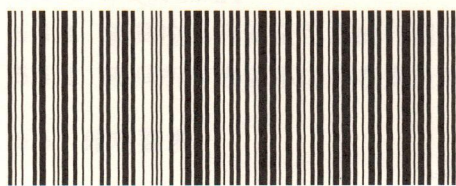
9.2 运输

9.2.1 模具的运输应符合运输部门的有关规定,包装储运标志应符合 GB/T 191 的规定。

9.2.2 模具在运输过程中应防止碰撞和受潮。

9.3 贮存

模具内外各表面应喷涂防锈油后水平存放于干燥、无腐蚀、通风良好的场所中,并妥善保管。



T/CRIA 22001—2018

版权专有 侵权必究

*

书号:155066·2-33462

定价: 18.00 元