

废 钢 液 压 剪 切 机

1 主题内容与适用范围

本标准规定了废钢液压剪切机(以下简称产品)的基本参数、技术要求和试验方法、检验规则、包装、贮运、标志等要求。

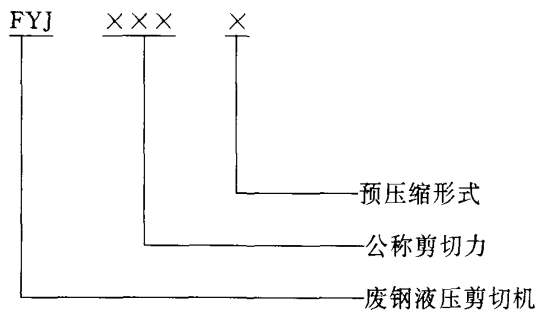
本标准适用于在常温下对废钢进行压缩、剪切加工的废钢剪切设备。

2 引用标准

- GB 191 包装储运图示标志
- GB 1184 形状和位置公差 未注公差的规定
- GB 3766 液压系统通用技术条件
- GB 3797 电控设备 第二部分:装有电子器件的电控设备
- GB 4064 电气设备安全设计导则
- GB 4879 防锈包装
- GB 5083 生产设备安全卫生设计总则
- YB 3220.1 宝钢二高炉设备制造通用技术条件 铸钢件
- YB 3220.2 宝钢二高炉设备制造通用技术条件 铸铁件
- YB 3220.3 宝钢二高炉设备制造通用技术条件 铜、铝合金铸件
- YB 3220.4 宝钢二高炉设备制造通用技术条件 包装
- YB 3220.5 宝钢二高炉设备制造通用技术条件 装配
- YB 3220.6 宝钢二高炉设备制造通用技术条件 机械加工件
- YB 3220.7 宝钢二高炉设备制造通用技术条件 锻件
- YB 3220.8 宝钢二高炉设备制造通用技术条件 焊接件
- YB 3220.11 宝钢二高炉设备制造通用技术条件 涂装
- JB 8 产品标牌
- JB 616 电力系统二次电路用屏(台)通用技术条件
- JB 1152 锅炉和钢制压力容器对接焊缝超声波探伤
- JB 2131 液压元件通用技术条件
- JB 2162 冶金设备用液压缸

3 产品标记与基本参数

3.1 产品标记及含义如下:



注：(1) 预压缩形式为活动翼侧压的,用“A”表示,预压缩形式为压盖侧压的,用“B”表示,其他预压缩形式的依此类推,用“C”“D”……表示。
(2) 公称剪切力单位 MN。

产品标记示例：
公称剪切力为 10 000 kN,预压缩形式为活动翼侧压的产品表示为：
FYJ 10A YB/T 016—92

3.2 产品基本参数应符合表 1 规定。

表 1

型 号	FYJ05	FYJ06	FYJ08	FYJ10	FYJ12	FYJ16 FYJ16	FYJ20
基 本 参 数							
剪切力,kN	5 000	6 000	8 000	10 000	12 500	16 000	20 000
压紧力,kN	1 600	2 000	2 500	3 150	4 000	4 000	5 000
侧压力,kN	1 600	1 600	2 500	3 150	4 000	4 000	5 000
压盖力,kN	750	750	1 600	2 240	2 240	2 500	2 500
推料斗,kN	500	500	1 000	1 000	1 000	1 600	1 600
剪切开口,mm b×hmin	600×450	600×630	1 000×640	1 000×850	1 000×850	1 000×850	1 000×850
剪刀斜度(°)	12	12	12	12	12	12	12
料箱尺寸,mm l×b×h	5 000×2 000 ×600	5 000×2 000 ×800	6 000×2 240 ×1 000	7 100×2 500 ×1 000	7 500×2 500 ×1 500	9 000×2 500 ×1 500	9 000×3 000 ×2 000

4 技术要求和试验方法

- 4.1 产品应符合本标准的规定,并按规定程序批准的图样及技术文件制造。
- 4.2 产品所需的配套件及材料的化学成分、机械性能等要求,应符合有关现行国家标准或行业标准的规定。
- 4.3 外观
 - 4.3.1 产品的外观表面不应有图样未规定的凸起、凹陷和粗糙不平,零部件结合面的边缘应整齐匀称。
 - 4.3.2 产品的管路布置应安全合理、排列整齐。管路的弯曲处应圆滑过渡。
 - 4.3.3 对机体、管路的着色金属表面,应符合设计文件和 YB 3220.11 的规定。
- 4.4 焊接件
 - 4.4.1 焊接件的质量要求应符合 YB 3220.8 的规定,对主要焊接件如机架、料箱等的焊缝质量级别为 CS、CK 级,焊后应进行消除应力处理。
 - 4.4.2 液压缸体的焊接强度不得低于母体,焊缝应符合 JB 1152 第 5 章的规定。
- 4.5 铸造件

铸造件应符合 YB 3220.1、YB 3220.2 和 YB 3220.3 的规定。对重要铸造件的工作表面,如剪切滑块、导轨等不得有砂眼、缩松、气孔、裂纹、夹砂等影响质量的缺陷。

4.6 锻件

锻件应符合 YB 3220.7 的规定。

4.7 剪切刀片

刀片材料的主要机械性能不低于 5 CrW2Si 的机械性能,其硬度为 HRC50~55。

4.8 液压缸

液压缸的主要要求应符合 JB 2162 的规定。

4.9 机械加工及装配的一般要求

4.9.1 机械加工的一般要求应符合 YB 3220.6 的规定。

4.9.2 产品装配的一般要求应符合 YB 3220.5 的规定。

4.9.3 剪切滑道表面与导轨的接触应均匀,用涂色法检查其接触面积的累计数值应不小于总面积的 70%;在导轨的宽度上不小于 80%。

4.9.4 剪切机架两导轨面对剪切液压缸结合面的垂直度允许偏差应符合 GB 1184 中 7 级要求的规定。

4.9.5 剪切机架两导轨面之间的平行度允许偏差应符合 GB 1184 中 7 级要求的规定。

4.9.6 压紧滑道两表面之间平行度允许偏差应符合 GB 1184 中 9 级要求的规定。

4.9.7 压紧滑道对压紧液压缸结合面的垂直度允许偏差应符合 GB 1184 中 7 级要求的规定。

4.9.8 料箱底面平面度应符合 GB 1184 中 10 级要求的规定,总面积平面度不大于 3 mm。

4.10 安装

4.10.1 剪切机架两导轨面对水平面的垂直度允许偏差(图 1 中的 x)见表 2。

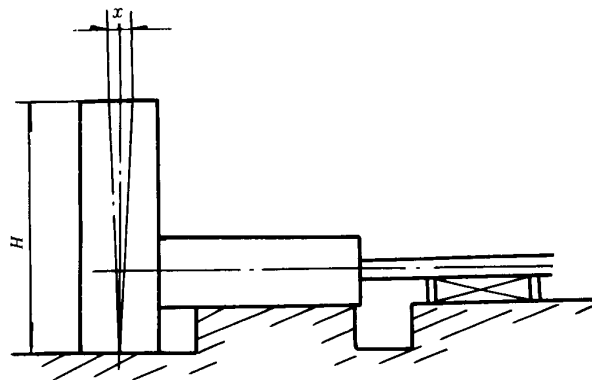


图 1

H 测量尺寸; x —允许偏差

表 2

mm

H	<1 000	>1 000~2 000	>2 000~4 000	>4 000~6 000	>6 000
x	±1	±1.5	±2	±3	±4

4.10.2 液压缸对剪切机架中心线的允许偏差(图 2 中的 y)见表 3。

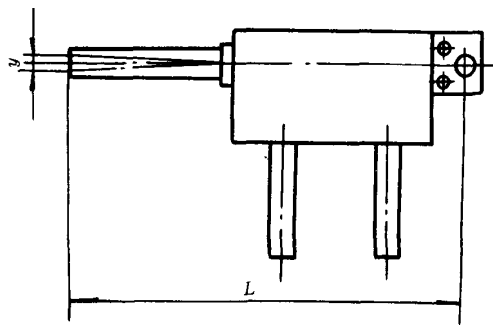


图 2

L —测量尺寸; y —允许偏差

表 3

mm

L	<1 000	>1 000~2 000	>2 000~4 000	>4 000~6 000	>6 000
y	±1	±1.5	±2	±3	±4

4.10.3 料箱摩擦面须高出剪切机架进料口底面 10 mm,对水平面的平行度允许偏差应符合 GB 1184 中 7 级要求的规定。

4.10.4 安装推料装置时,推料缸中心线对水平面的平行度允许偏差应符合 GB 1184 中 9 级要求的规定,且只允许尾部略高。

4.11 液压装置及配管

4.11.1 液压系统应采用插装式锥阀控制。

4.11.2 使用的液压元件应符合 JB 2131 的规定。

4.11.3 液压系统应满足设计文件的要求,并符合 GB 3766 的规定。

4.11.4 液压缸在工作速度范围内须运动自如,动作灵活,不得发生振动、爬行、停滞和明显的冲击现象。

4.11.5 液压系统工作时油箱的油温一般为 20~55℃,最高不得超过 60℃。

4.11.6 液压管路和冷却系统的油和水不应有渗漏现象。

4.11.7 高压管路的对接须采用二氧化碳气体保护焊。对厚壁管路还须采用氩弧焊封底,并对焊缝进行超声波探伤检查,最大允许缺陷指示长度 JB 1152—81 第 5 章中的 1 级要求。

4.12 润滑装置

润滑装置应能保证各运转部件的润滑点得到正常的润滑。

4.13 电器装置

4.13.1 电力传动与电控设备的配制应符合 GB 3797 和 JB 616 中的有关规定。

4.13.2 电控系统采用先进的可编程序控制器装置。

5 检测规则

5.1 产品出厂前一般应进行手动和自动各工作程序的试验。也可在安装现场进行试验。

5.2 空负荷运转试验及基本性能的检测

5.2.1 单项行程空负荷运转试验时间不少于 2 h,连续自动工作行程空负荷运转试验时间不少于 4 h。

5.2.2 在试验时间内,下列部位的温升限量:

- a. 滑动轴承的温升为 35℃,最高温度不得超过 75℃;
 - b. 滚动轴承的温升为 40℃,最高温度不得超过 80℃;
 - c. 滑动导轨的温升为 15℃,最高温度不得超过 55℃;
 - d. 液压油最高温度不得超过 55℃。
- 5.2.3 剪切滑块、压紧滑块、推料装置的动作应相互协调、平稳。
- 5.2.4 当各工作机构停止运转时,应可靠地停留在设计文件所规定的位置上,其误差不得大于 ±10 mm。
- 5.2.5 电器装置的讯号显示及动作应准确无误。
- 5.3 负荷运转的试验及检测
- 5.3.1 满负荷试验剪切次数不少于 3 次。
- 5.3.2 满负荷试验时,各液压缸工作压力均应达到设计要求,其最大剪切能力(当废钢的 $\sigma_b < 440$ MPa 时)见表 5。

		表 5						mm
剪切力, kN	截面形状	5 000	6 000	8 000	10 000	12 500	16 000	20 000
	圆形(直径)	130	140	160	185	210	220	230
	方形(边长)	115×115	130×130	140×140	165×165	185×185	200×200	220×220
	短形(边长)	70×600	88×600	100×900	120×900	135×900	140×900	145×900

6 安全与防护

产品的安全设计与制造应符合 GB 5083 和 GB 4064 的规定。

7 包装、贮运、标志

- 7.1 产品的零部件、附件及备件的外露加工表面应涂防锈剂后再予以包装,非涂封表面应清理干净,防锈要求应符合 GB 4879 的规定。
- 7.2 产品在包装运输时,须分解为下列部件:
- 剪切机架、液压缸、料箱、送料装置、逻辑阀组、管路附件、电器控制箱、操作室等,上述部件在包装时须整体装箱。
- 7.3 包装要求应符合 YB 3220.4 的规定。
- 7.4 产品标牌应符合 JB 8 的规定。
- 7.5 包装箱外壁的文字和贮运标志应清楚、整齐、耐久,并应符合 GB 191 的规定。
- 7.6 产品随机文件包括:
- a. 使用说明书,说明书中应说明使用标准的代号和名称;
 - b. 易损件目录及安装必须的部件图、原理图;
 - c. 基础资料图;
 - d. 合格证;
 - e. 装箱单。

附加说明：

本标准由中华人民共和国冶金部机动司提出。

本标准由冶金设备研究所归口。

本标准由西安冶金机械厂、江苏冶金机械厂负责起草。

本标准主要起草人董春兰、吴云岫、田盛梁、韦应韬、乔明德。

本标准水平标记 YB/T 016—92 Y