

中华人民共和国机械行业标准

JB/T 4115—2022  
代替 JB/T 4115—1999

液压泵、液压马达侧板用烧结双金属板材

Sintered bimetal plates for side-plates of the hydraulic pump and motor

(报批稿)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 实施

## 目 次

前言	11
范围	1
规范性引用文件	1
术语和定义	1
技术要求	1
工艺要求	2
品种规格	2
检验方法	3
表1 铜合金层材料成分	2
表2 铜合金层物理力学性能	2
表3 板材使用限定条件参数	2
表4 板材平面度	2
表5 板材厚度	2

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。本文件代替JB/T 4115—1999《液压泵、液压马达侧板用烧结双金属板材》，与JB/T 4115-1999相比，主要技术变化如下：

- “耐磨层”修改为“铜合金层”；
- 铜合金层材料增加编号 03、04；
- 删除“动载疲劳强度”及其指标数值；删除“疲劳强度用 TD-1 液压动载轴瓦疲劳试验机检验。”；
- 最大承载能力的单位“KN/cm<sup>2</sup>”修改为“MPa”；
- 板材平面度公差单位“um”，修改为“mm”；
- 增加了钢层成分、铜合金成分、平面度、钢层和铜合金层厚度的检验方法。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由机械工业粉末冶金制品标准化技术委员会（CMIF/TC20）归口。

本文件起草单位：合肥波林新材料股份有限公司、有研粉末新材料股份有限公司、北京有研粉末新材料研究院有限公司。

本文件起草人：徐伟、李占荣、李其龙、刘祥庆、郑合静、王永慧、田清源、石韬。

本文件所代替标准的历次版本发布情况为：

- JB/T 4115-1985, JB/T 4115-1999。

# 液压泵、液压马达侧板用烧结双金属板材

## 1 范围

本文件规定了液压泵、液压马达侧板用烧结双金属板材的技术要求、工艺要求、品种规格和检验方法。

本文件适用于液压泵、液压马达粉末冶金烧结侧板或配油盘板材的制造。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 699 优质碳素结构钢

GB/T 5121.5-2008 铜及铜合金化学分析方法 第5部分：镍含量的测定

GB/T 5163 烧结金属材料（不包括硬质合金）可渗性烧结金属材料 密度、含油率和开孔率的测定

GB/T 9097 烧结金属材料（不包括硬质合金）表观硬度和显微硬度的测定

GB/T 11337 平面度误差检测

GB/T 15926-2010 铋矿石化学分析方法 铋量测定

JB/T 2985 工程机械用双金属轴套

JB/T 8063.4-2011 粉末冶金材料与制品化学分析方法 第4部分：铜基材料与制品中铜的测定（碘化钾-硫代硫酸钠滴定法）

JB/T 8063.5-2011 粉末冶金材料与制品化学分析方法 第5部分：铜基材料与制品中锡的测定（次磷酸钠还原-碘酸钾滴定法）

JB/T 8063.6-2011 粉末冶金材料与制品化学分析方法 第6部分：铜基材料与制品中铅的测定（电解分离-EDTA 滴定法）

JB/T 8063.7-2011 粉末冶金材料与制品化学分析方法 第7部分：铜基材料与制品中锌的测定（硫酸铅钡共沉淀-EDTA 滴定法）

## 3 术语和定义

本文件没有需要界定的术语和定义。

## 4 技术要求

### 4.1 板材材料

#### 4.1.1 钢层材料

钢号：10，15。

注：如果订货一方要求规定以外的钢层材料，可由供需双方协商解决。

#### 4.1.2 铜合金层材料成分推荐使用符合表1规定。

表 1 铜合金层材料成分

铜合金层 编 号	铜合金层 牌 号	主要元素含量 (质量分数, %, 上下限公差为±0.2%)						
		Sn	Zn	Pb	Ni	Bi	Cu	其它
01	CuSn6Zn3Pb6	5-8	2-4	4-8	--	--	余量	<1
02	CuSn10Pb10	8-11	--	7-10	--	--	余量	<1
03	CuSn8Ni1	7-10	--	--	1-2	--	余量	<1
04	CuSn10Bi3	9-11	--	--	--	2-4	余量	<1

4.2 铜合金层物理力学性能应符合表 2 规定。

表 2 铜合金层物理力学性能

铜合金 编 号	铜合金层 牌 号	密度 g/cm <sup>3</sup>	硬度 HV	粘结强度 MPa
01	CuSn6Zn3Pb6	≥7.8	≥60	≥90
02	CuSn10Pb10	≥8.0	≥55	≥100
03	CuSn8Ni1	≥7.8	≥65	≥90
04	CuSn10Bi3	≥8.0	≥60	≥100

4.3 板材使用限定条件的具体参数见表 3。

表 3 板材使用限定条件参数

铜合金层 编 号	铜合金层 牌 号	最大线速度 m/s	最大承载能力 MPa	最高工作温度 °C
01	CuSn6Zn3Pb6	10	34.3	200
02	CuSn10Pb10	12	39.2	200
03	CuSn8Ni1	9	38.0	200
04	CuSn10Bi3	10	34.3	200

## 5 工艺要求

- 5.1 板材铜合金层周边允许有工艺自然塌坡。
- 5.2 侧板使用面以外允许有工艺孔。
- 5.3 板材平面度应符合表 4 规定。

表 4 板材平面度

板材尺寸 mm	≤200×200	≤100×100
平面度公差mm	0.4	0.2

5.4 板材厚度差不大于 0.15 mm。

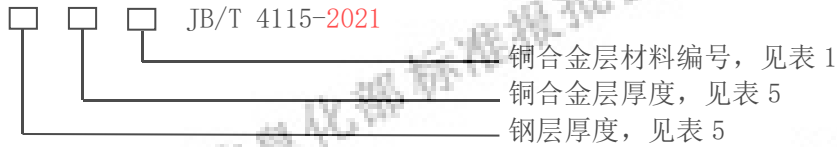
## 6 品种规格

6.1 板材厚度系列应符合表5规定。

表 5 板材厚度

钢层厚度mm	1.25	1.50, 1.75	2, 2.25, 2.5, 2.75, 3, 3.5	4, 4.5-5.5, 6-7	8-10
铜合金层厚度mm	0.5	0.75	1	1.25	1.5

## 6.2 型号表示方法



示例:

产品:

钢层厚度5 mm, 铜合金层厚度1.25 mm, 铜合金层材料成分为01的烧结双金属板材。

标记:

5-1.25-01 JB/T 4115-2021

## 7 检验方法

7.1 钢层材料检测按GB/T 699 的规定。

7.2 铜合金化学成分Cu的检测按JB/T 8063.4-2011的规定; Sn的检测按JB/T 8063.5-2011的规定; Pb的检测按JB/T 8063.6-2011的规定; Zn的检测按JB/T 8063.7-2011的规定; Ni的检测按GB/T 5121.5-2008的规定; Bi的检测按GB/T 15926-2010的规定。

7.3 密度按GB/T 5163的规定。

7.4 硬度按GB/T 9097的规定。

7.5 平面度按GB/T 11337的规定。

7.6 钢层、铜合金层厚度采用测厚仪检测。

7.7 粘结强度按JB/T 2985的规定。