ICS 25.120.10
CCS J 62

团　体　标　准

T/ZZB 3913—2025

机械压力机用超负荷保护装置

Overload protection device for mechanical press

2025－12－20 发布　　2025－12－31 实施

浙江省质量协会　发布

全国团体标准信息平台
DEFINED
QUALITY

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　基本要求 1
5　型号和参数 1
6　技术要求 2
7　试验方法 3
8　检验规则 4
9　标志、包装、运输和贮存 5
10　质量承诺 6

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。

本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由浙江省质量协会归口。

本文件主要起草单位：浙江灿根智能科技股份有限公司。

本文件参与起草单位：浙江易锻精密机械有限公司、绍兴文理学院。

本文件主要起草人：王守业、方迪江、赵志全、方田、田进、陈天宝、姚泳良、郑秋枫、赵江锋、梅碧舟、单磊。

本文件评审专家组长：陈锋。

机械压力机用超负荷保护装置

1 范围

本文件规定了机械压力机用超负荷保护装置的术语和定义、型号和基本参数、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、贮存以及质量承诺。

本文件适用于机械压力机液压式油压超负荷保护过载装置。

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 191 包装储运图示标志

GB/T 1800.2—2020 产品几何技术规范（GPS）线性尺寸公差 ISO 代号体系 第 2 部分：标准公差带代号和孔、轴的极限偏差表

GB/T 1804—2020 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差

GB/T 1173 铸造铝合金

GB/T 33509 机械密封通用规范

JB/T 6580.2—2014 开式压力机 第 2 部分：性能要求与试验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

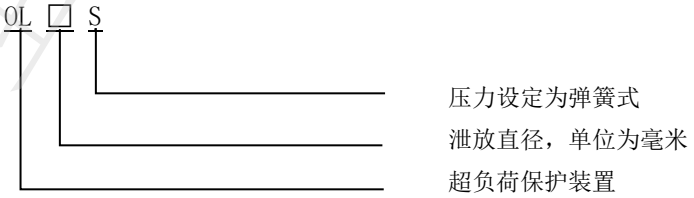
3.1

超负荷保护装置 overload protection device

在液压系统中对系统压力进行控制和限制，将多余的压力释放到液压油箱,并具备切断功能的一种装置。

4 型号和基本参数

4.1 型号表示方法如下：



示例：压力设定为弹簧式，泄放直径为 8 mm 的超负荷保护装置表示为：OL08S。

4.2　基本参数见表 1。

表1　基本参数

型号	泄放直径 mm	泄放流量 cm^3/s	超负荷压力设定范围 MPa	适合压力机 t
OL08S	8	11500	15～45	110以下
OL10S	10	18000	15～45	160～315
OL12S	12	39000	15～45	400～1000

5　基本要求

5.1　设计研发

5.1.1　应采用三维计算机辅助设计软件，对气缸部的作动杆和油压部的单向阀进行结构设计。
5.1.2　应采用仿真分析软件对油压泵进行受力分析。

5.2　原材料及零部件

5.2.1　气缸材料 ZL101A 成分应符合 GB/T 1173 的要求。
5.2.2　密封件的基本型式、布局方式应符合 GB/T 33509 的要求。

5.3　工艺及装备

5.3.1　应配备 3 轴及以上加工中心、车铣复合等机械加工设备。
5.3.2　钻孔工序应配备自动定位和夹紧装置。

5.4　检验检测

5.4.1　应配备光谱仪、拉力试验机、往复式摩擦磨损试验机、三坐标检测仪、压力实时监测装置等检测设备。
5.4.2　应具备对尺寸及尺寸偏差、负荷试验、卸荷稳定性、充油时间、补油时间、启动气压、预压力等指标的检测能力。

6　技术要求

6.1　外观

6.1.1　铸件表面不应有气孔、裂纹等缺陷。
6.1.2　加工件表面应发黑均匀，不得有划伤、磕伤等缺陷。
6.1.3　油箱表面喷涂应平整、光滑，不应有凹凸不平、麻点、气泡等缺陷。

6.2　尺寸及尺寸偏差

6.2.1　泵体的尺寸公差应符合 GB/T 1804—2020 中 f 等级的要求。
6.2.2　活塞和缸体间隙活动的配合应符合 GB/T 1800.2—2020 中 f8 公差的要求。

6.3　负荷试验

按公称力的110%做超负荷试验，次数不应少于10次时，卸荷力应大于压力机公称力的106%。

6.4 卸荷稳定性

偏差不应超过±0.5 MPa。

6.5 充油时间

从充油开始到充油结束，充油时间不应超过4 min。

6.6 补油时间

滑块运动时，补油周期应不小于3 min；滑块静止时，补油周期应不小于60 min。

6.7 启动压力

气泵的启动压力应不大于0.15 MPa。

6.8 预压力

在气压不大于0.8 MPa的工况下，其预压力的偏差应符合表2的要求。

表2 预压力偏差要求

增压比	偏差要求
1：22	±5%
1：42	±10%
注：1、按照额定预紧力计算偏差，四舍五入取一位小数；2、其余增压比由供需双方商定，偏差不得超过额定值的±10%。	

7 试验方法

7.1 外观

目测。

7.2 尺寸及尺寸偏差

用千分尺或其它专用测量设备测量。

7.3 负荷试验

用精密标定设备给压力机加载，边试压、边调节装模高度，调小装模高度以增大载荷，直至超负荷保护装置卸荷。按下列两种规范各试验 10 次：

a）以压力机最高转速运行，并使之在公称力位置卸荷；

b）以压力机最低转速运行，并使之在公称力位置卸荷。

7.4 卸荷稳定性

将气压调至 0.4MPa±0.02MPa，调节设置卸压压力为 35MPa，触发过载保护，读取 3 次爆破压力值，均在 35MPa±0.5MPa 内。

7.5 充油时间

按 JB/T 6580.2—2014 中表 10 的规定进行。

7.6 补油时间

按 JB/T 6580.2—2014 中表 10 的规定进行。

7.7 启动压力

松开排气阀，15 s 内将气压调整至 0.20 MPa±0.01 MPa，测量气泵应开始动作的压力。

7.8 预压力

7.8.1 试验条件

供气压力应不大于0.8 MPa且预压力应符合表3的规定。

表3 预压力要求

单位 MPa

供气压力	0.3	0.4	0.5
预压力（1：22）	6.6±0.3	8.8±0.4	11±0.6
预压力（1：42）	12.6±1.3	16.8±1.7	21±2.1

7.8.2 试验过程

采用专用试验装置，按照下列步骤进行操作试验：

a) 分别设置供气压力为 0.3、0.4、0.5 MPa，并确保在整个试验过程中气压保持稳定；
b) 调整预压比控制装置，设置为 1：22；
c) 启动系统，进行 3 次试验，记录系统在预压比 1：22 时的压力；
d) 调整预压比控制装置，设置为 1：42；
e) 启动系统，进行 3 次试验，记录系统在预压比 1：42 时的压力；
f) 对预压力分别在 1：22、1：42 时收集到的数据进行分析，计算在两种预压比下系统性能参数的偏差均满足 6.8 要求。

8 检验规则

8.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

8.2 出厂检验

交货的产品逐台进行检验，检验项目见表4，应在出厂检验合格后方可出厂。

表4　检验项目

检验项目	技术要求	试验方法	出厂检验	型式检验
外观	6.1	7.1	√	√
尺寸及尺寸偏差	6.2	7.2	√	√
负荷试验	6.3	7.3	—	√
卸荷稳定性	6.4	7.4	—	√
充油时间	6.5	7.5	√	√
补油时间	6.6	7.6	—	√
启动气压	6.7	7.7	—	√
预压力	6.8	7.8	√	√
注：“√”为必检项目。“—”为不检项目。				

8.3　型式检验

8.3.1　型式检验项目按表 4 规定执行，在出厂检验合格的产品中随机抽取 1 个产品进行型式检验。

8.3.2　有下列情况之一时，应进行型式检验：

a)　新产品定型鉴定或需方要求时；

b)　结构、工艺等有重大大改变时；

c)　产品停产两年以上，重新恢复生产时；

d)　其他要求型式检验时。

8.3.3　型式检验中的检验项目，如有一项结果不符合要求，则判定该批产品不合格。

9　标志、包装、运输、贮存

9.1　标志

9.1.1　每台装置应在显著部位设置持久明晰的标志或铭牌，其内容应包括：

a)　产品名称与产品型号；

b)　产品执行标准号；

c)　主要技术参数；

d)　制造厂名及地址；

e)　出厂编号、制造日期。

9.1.2　包装储运图示标志标识应符合 GB/T 191 的要求，包装内附产品质量合格证。

9.2　包装

9.2.1　超负荷过载保护装置包装应完整，具有防潮、防振措施。

9.2.2　包装应当符合环境保护的要求，不得使用有害的、污染的包装材料。

9.3　运输

9.3.1　保证在运输过程中不发生碰撞损坏。

9.3.2　包装好的产品应能确保在汽车、火车、飞机、轮船等运输中的安全，运输包装应符合搬运要求。

9.3.3　在运输过程中，不应剧烈振动、撞击和倒放。运输时应注意防雨水、防尘和防止机械损伤。

9.4　贮存

产品应存放在空气干燥且无腐蚀性气体的仓库内，且具有防雨水措施。

10　质量承诺

10.1　产品质保期为 1 年，在符合包装、运输、贮存条件下产品若出现问题，经确认属于制造商责任的，制造商应负责退换。

10.2　用户反馈产品有质量问题时，制造商应在 8 h 内响应，12 h 提出解决方案。

全国团体标准信息平台
DEFINED QUALITY