

ICS 73.100
D 97



中华人民共和国国家标准

GB 25974.2—2010

GB 25974.2—2010

煤矿用液压支架 第2部分：立柱和千斤顶技术条件

Powered support for coal mine—
Part 2: Specification for power set legs and rams

中华人民共和国
国家标准
煤矿用液压支架
第2部分：立柱和千斤顶技术条件
GB 25974.2—2010

*
中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码：100045

网址 www.spc.net.cn
电话：68523946 68517548
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 1.75 字数 45 千字
2011年6月第一版 2011年6月第一次印刷

*
书号：155066·1-42379 定价 27.00 元

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)68533533



GB 25974.2—2010

2011-01-10 发布

2011-06-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

表 B.2 力

符 号	意 义
F_n	额定力
F_h	侧向力
p	液体压力
M	弯矩

表 B.3 几何尺寸

符 号	意 义
L	全部伸出的液压缸长度,包括加长段
r	液压缸一个段的内径
t	液压缸的壁厚
e	相对于液压缸中心线偏心作用的额定力的偏心值
e_{max}	变形后的液压缸中心轴线与力作用线的最大距离(变形+偏心值)
A	液压缸横断面积
W	液压缸横断面的抗弯截面模数

表 B.4 应力和材料特性

符 号	意 义
σ_s	材料屈服极限(最小值)
$\sigma_{x(a,b,h)}$	轴向正应力(a 压力, b 弯曲, h 侧向力)
σ_y	切向正应力
σ_z	径向正应力
σ_v	合成应力

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 要求	2
4.1 一般要求	2
4.2 装配质量要求	3
4.3 主要零部件要求	4
4.4 电镀要求	4
4.5 性能要求	4
4.6 材料性能	6
5 试验方法	6
5.1 试验条件	6
5.2 一般要求	7
5.3 装配及外观	7
5.4 主要零部件	7
5.5 电镀	7
5.6 性能试验	7
6 检验规则	10
6.1 检验分类	10
6.2 检验项目	11
6.3 组批规则和抽样方案	11
6.4 判定规则	13
7 标志、包装、运输和贮存	13
7.1 标志	13
7.2 包装	13
7.3 运输	13
7.4 贮存	14
附录 A (规范性附录) 液压缸零件电镀层技术要求	15
附录 B (资料性附录) 液压缸的许用应力及静力计算	17

- 点 1(e_1 处): $M_1 = F_n \times e_1$ (B. 3)
- 点 2(e_2 处): $M_2 = F_n \times e_2$ (B. 4)
- 点 3(e_3 处): $M_3 = F_n \times e_3$ (B. 5)
- 最大点(e_{max} 处): $M_{max} = F_n \times e_{max}$ (B. 6)

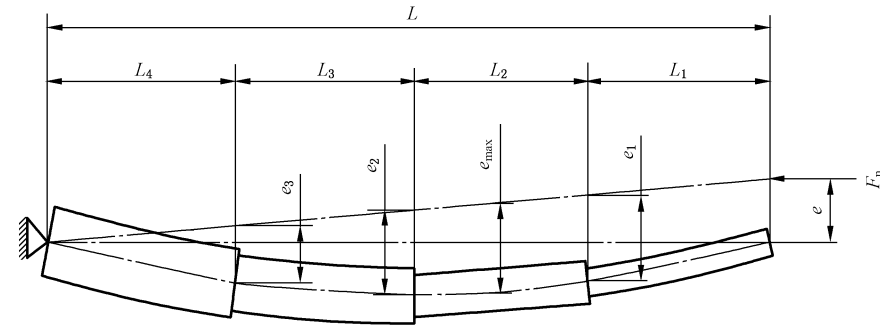


图 B.1 受额定偏心力作用下的液压缸

挠度值可以是计算值或是 5.6.7 所测得的值。其中各自最大的值应作为下面应力计算的基础。

单由偏心力产生的弯曲应力按式(B.7)~式(B.10)求得,见图 B.1。

- 点 1(e_1 处): $\sigma_{xb1} = \pm M_1 / W_1$ (B. 7)
- 点 2(e_2 处): $\sigma_{xb2} = \pm M_2 / W_2$ (B. 8)
- 点 3(e_3 处): $\sigma_{xb3} = \pm M_3 / W_3$ (B. 9)
- 最大点(e_{max} 处): $\sigma_{xbmax} = \pm M_{max} / W$ (B. 10)

B.2.2.4 兼有侧向力

液压缸兼有侧向力加载,应以图 B.2 为基础进行计算,按式(B.11)求得此载荷情况下的最大弯矩:

$$M_{hmax} = F_h \cdot a \cdot b / L \quad \text{..... (B. 11)}$$

在点 1 至点 3 和最大弯曲处的弯曲应力按式(B.12)~式(B.15)求得:

- 点 1(M_{h1} 处): $\sigma_{zh1} = \pm M_{h1} / W_1$ (B. 12)
- 点 2(M_{h2} 处): $\sigma_{zh2} = \pm M_{h2} / W_2$ (B. 13)
- 点 3(M_{h3} 处): $\sigma_{zh3} = \pm M_{h3} / W_3$ (B. 14)
- 最大点(M_{hmax} 处): $\sigma_{zhmax} = \pm M_{hmax} / W$ (B. 15)

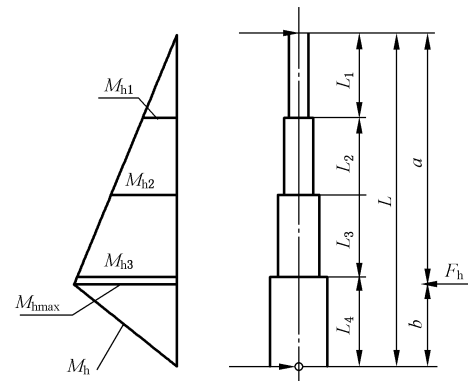


图 B.2 受许可侧向力作用下的液压缸

B.2.2.5 轴向应力的叠加

总应力为各分应力之和,由式(B.16)求得:

$$\sigma_x = \sigma_{xa} \pm \sigma_{xb} \pm \sigma_{zh} \quad \text{..... (B. 16)}$$

其中分应力都应在液压缸相同位置上按图 B.1 或图 B.2 计算,对于没有分应力的情况不需

前 言

本部分的 4.2、4.5 和 4.6 为强制性的,其余为推荐性的。

GB 25974《煤矿用液压支架》分为以下 4 个部分:

- 第 1 部分:通用技术条件;
- 第 2 部分:立柱和千斤顶技术条件;
- 第 3 部分:液压控制系统及阀;
- 第 4 部分:电液控制系统技术条件。

本部分为 GB 25974 的第 2 部分,对应于欧洲标准 EN 1804-2:2001《液压支架安全性要求 第 2 部分:立柱和千斤顶》。本部分与 EN 1804-2:2001 的一致性程度为非等效,主要差异如下:

- 增加了装配质量要求、主要零部件要求、电镀要求、缸体爆破性能(见 4.2、4.3、4.4、4.5.12);
- 增加了检验规则(见第 6 章)。

本部分的附录 A 为规范性附录,附录 B 为资料性附录。

本部分由中国煤炭工业协会提出并归口。

本部分负责起草单位:煤炭科学研究总院开采设计研究分院。

本部分参加起草单位:煤炭科学研究总院检测研究分院。

本部分主要起草人:王国法、赵志礼、傅京昱、姜金球、孙桂英、杜忠孝、王晓东。