

澳大利亚/新西兰标准

液压轮式千斤顶

- 1、范围** 本标准规定了车辆顶升用液压轮式千斤顶的设计、结构、性能和标记等要求；
在 AS 2693 标准内对其他形式的千斤顶，如负载直接由托盘转移到底部的千斤顶（指立式千斤顶）规定了要求。
（本标准以下所提到的千斤顶均为液压轮式千斤顶，译者注）
- 2、目的** 本标准的目的是对各种尺寸的轮式千斤顶的安全及持久等性能标准进行规范。
- 3、有关文件** 本标准引用了如下标准
- AS
- | | |
|------|---------------------|
| 1192 | 电镀层-----镍和铬 |
| 1789 | 钢铁上电镀锌层 |
| 1790 | 钢铁上电镀镉层 |
| 2105 | 无机锌硅酸盐油漆 |
| 2581 | 涂有压合胶粘剂的永久用塑料标牌（通用） |
| 2693 | 车用千斤顶 |
- 4、定义** 本标准应用了如下定义
- 4.1 基面** 硬质平坦的混凝土地面或与其等效的地面（见图 1）
- 4.2 托盘** 系指千斤顶与车辆接触的部位（见图 1）
- 4.3 液压轮式千斤顶** 这种千斤顶作用于汽车底盘，其下装有轮子（可用于或不用于传递载荷）便于搬运，且配有将千斤顶推入车辆底部的手柄。
- 4.4 循环操作** 系指用随机的千斤顶将托盘做一次从低位到高位，再降到低位的操作。
- 4.5 额定载荷** 轮式千斤顶所指的额定载荷就是千斤顶所能提升的最大载荷。
备注：额定载荷必须在千斤顶上标注出来（见 7.1 B 款）
- 4.6 作用力** 系指为完成千斤顶的一次循环操作而施加在手柄杆上的力。该力应在手柄杆中点测定，如果没有手柄杆，就在距手柄底端 500MM 处测定。
- 4.7 车辆** 系指在公路上行驶的自动推进的车辆，不包括在铁路上或电车轨道上行驶的车辆，但拖挂车，例如大篷车或拖车则包括在内。
- 5、设计和结构**
- 5.1 总则** 千斤顶的设计和结构应满足本标准的所有相关要求，不应有影响千斤顶耐久性或可靠性的缺陷。所有螺钉、销子、螺栓或类似的零件应采取有效措施，防止其松动和影响以后的调整工作。需要定期的润滑的轴承和可动部件应易于润滑。
千斤顶应配有油缸，缸内注入合格的液压油至正常油位。
如果提供的千斤顶没有全部润滑，应提供一份初次润滑说明书。
- 5.2 材料** 所有用于千斤顶结构的材料应有足够的强度，能承受在整个工作范围内的各种力和压力。
- 5.3 保护层** 除配合面或滑动件外，千斤顶应采用合适的腐蚀保护层。
备注：
1，本要求的目的在于防腐蚀。
2，虽然任何适用的保护层都可用，但应采用符合商业惯例的保护涂层。
3，在 AS 1192,AS1789,AS1790 和 AS2105 等标准中都有合适的保护涂层的实例。
- 5.4 托盘** 千斤顶的托盘应该
(a) 能绕垂直轴线自由旋转。
(b) 在承载额定载荷做循环操作时，托盘应保持与基面平行，其误差在 $\pm 5^\circ$ 之内。
(c) 整个千斤顶向水平面倾斜 5° 时，托盘应能制止公称直径为 100MM 圆柱体不动，该托盘应该与千斤顶同时倾斜在一条线上；以及
附注：这是用来测试托盘的形状和该形状夹持 100MM 轴套的能力。
(d) 在循环操作中，应保持其本身轴线与图 1 所示的千斤顶接触的基面垂直。

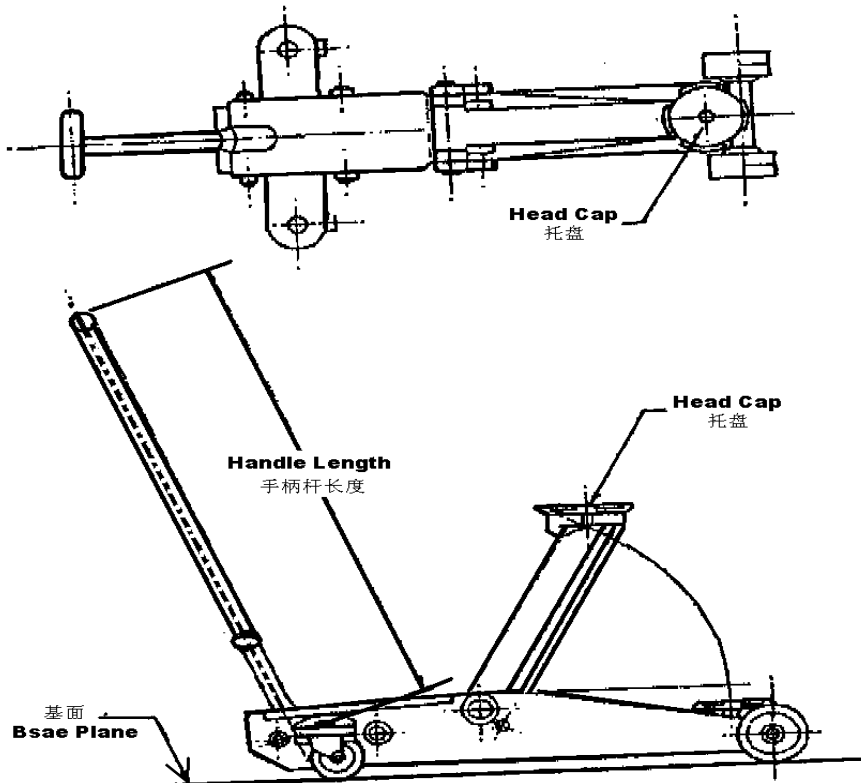


FIGURE 1 TERMINOLOGY FOR A TYPICAL TROLLEY JACK

图1 典型的千斤顶示意图

5.5 过载保护 千斤顶应装上过载保护装置，当载荷超出千斤顶额定起重量（+15%，-0%）时该装置应阻止托盘继续上升。

5.6 防止超程 千斤顶应装有一个前挡块防止超程，或者千斤顶应设计成能有效地防止超程。

千斤顶按照附录 A 规定实验时不应超程。

附注：液压千斤顶的限位孔可能是一种防止超程的有效装置。安全销不是防止超程的理想装置，因为安全销会受到意外损坏。

5.7 最小起重量 千斤顶的额定起重量应不少于 750 KG。

6、性能

6.1 试验程序 6.2-6.7 条所述的性能试验应按这样的方式进行：即施加于托盘的力始终传递给千斤顶液压升降系统。

如有要求，对新的千斤顶可进行每项试验。

6.2 耐久性 千斤顶按照附录 A 规定试验时，应无故障、无永久变形或不丧失其使用可靠性

6.3 操作轻便 千斤顶按照附录 A 规定试验时，初始操作力和试验后的操作力都不得超出 450 牛顿。

附注：泵动千斤顶的手柄杆，在力作用的部位，其形状和大小应以操作者操作轻便为宜。

6.4 承载托盘的下降 按附录 B 规定测定承载托盘的下降距时，应不超出托盘距基面高度的 5%；停留 30 分钟后，下降距应不超过 5MM。

6.5 下降 千斤顶需要有一个特定的手控动作，才能开始下降。下降控制机构应能防止千斤顶突发的或失控下降。当千斤顶在额定负载下下降时，下降控制机构应能控制住千斤顶在任何一种工况下都不会失控下降。

千斤顶按附录 C 做试验时，操作者应能控制下降中的托盘停止在某一规定位置上，托盘下降距不超过其全行程的 5%，且无人身伤害或千斤顶损坏。

6.6 超载能力 千斤顶按附录 D 规定试验时，

(a) 应不断裂；

(b) 应保持托盘下降距不超出原始高度的 5%；以及

(c) 完成一次全行程升降操作，所需要的操作力应不超过 450 牛顿。

6.7 偏心负载试验

6.7.1 千斤顶按照附录 E 规定试验时

(a) 应不断裂或变得不稳定。

备注：千斤顶的一个轮子不着地会导致不稳定

- (b) 应保持托盘下降距不超出原始高度的 5%；以及
- (c) 完成一次全行程升降操作，所需要的操作力应不超过 450 牛顿。

6.7.2 按照附录 E 测试时，千斤顶托盘应可以围绕底部垂直的轴自由旋转。

7 标记

7.1 千斤顶标记 千斤顶应贴上永久而清楚的英语标贴。标贴应包括如下内容：

- (a) 额定起重量，用“安全工作载荷... KG”表示；
- (b) 载明如图 2 内容所示的警告标贴；



FIGURE 2 EXAMPLE OF WARNING NOTIC

图2 警告标贴的样板

- (c) 简明扼要的产品使用说明；
- (d) 规定千斤顶工作油和正确油位的声明；
- (e) 千斤顶需注明澳大利亚或新西兰的制造商，进口商或其它供应商的名称和地址；
- (f) 制造批号

备注：

- 1, 永久性的标贴是指即使用螺丝刀之类的工具也无法从千斤顶上移走的标贴；
- 2, 能被黄油沾附的标贴是不合格的；
- 3, 符合 AS 2581 标准的塑料制标贴可以采用；

7.2 包装唛头

7.2.1 如下内容必须清楚地印刷在千斤顶的包装箱上：

- (a) 千斤顶托盘的最低高度，用 mm 表示“Height Lowered”
- (b) 千斤顶托盘的最高高度，用 mm 表示“Height Raised”
- (c) 额定载荷，用 KG 表示“Safe Working Load ...”

7.2.2 润滑警告 如果千斤顶在使用前需要润滑时，设计成对照色（醒目的颜色，译者注）、有如下文字的标贴或挂牌 必须随附在千斤顶上-----

“THIS TROLLEY JACK REQUIRES LUBRICATING PRIOR TO USE” ----本千斤顶在使用前需要润滑

备注： 制造商附上一份符合澳/新标准的声明，是表明该产品，产品相关的包装和推广材料的符合声明是能经过考证的。

8 使用说明 除了在千斤顶上标出的 7.1 条 C 项下的使用说明外，还应对千斤顶提供以下说明：

- (a) 保养说明 载明必需的保养程序，包括润滑要求和液压系统的保养细则
- (b) 安全使用说明。为了安全使用千斤顶，应推荐：
 - Ⓐ 千斤顶必须在硬质平坦的地面上使用，并能自由移动；
 - Ⓑ 不被顶升的车轮（指着地的轮子，译者注）应用轮挡刹住（使不能自由移动）；
 - Ⓒ 负荷必须作用于托盘中央；
 - Ⓓ 千斤顶顶升车辆时，车内不可有人；
 - Ⓔ 千斤顶仅适用于升降，被顶升的车辆应使用车辆用支撑支架。
 - Ⓕ 在仅用千斤顶支撑的车辆下面，任何人的身体不可进入；
 - Ⓖ 在使用千斤顶顶升车辆前，车主必须详读使用说明；
- (c) 装配说明 如果千斤顶需要装配，应备有附有零件明细表的装配说明书和产品零部件分解示意图。

耐久试验，操作轻便试验和防超程试验

A1 范围： 本附录陈述了在耐久试验前和经 200 次循环操作试验后测定千斤顶操作力的方法。

本附录还附有千斤顶防超程试验的方法。

A2 设备： 需要如下设备：

- (a) 一台静载负荷或等效装置，在托盘顶升时，应在托盘上施加一个近似恒定的力，它等于千斤顶额定起重量（ $\pm 5\%$ ）；

在使用上述静载负荷中，载荷只能被垂直离开，以确保重力的中心垂直作用于托盘；

- (b) 在使用静载负荷(如液压装置)的场合下，施加在托盘上操作力应该能够被测量、记录，而且测定满足如下要求：

- 1 最小清晰度为 1/40；
- 2 最低精确度为 $\pm 5\%$ ；和
- 3 最小重复性（误差）在 $\pm 5\%$ 内；

应连续测出从第 1 次到 202 次循环操作中所施加的实际负荷，且加以记录，除初始的顶升力外，所加的负荷均应在千斤顶的额定载荷 5% 范围内；

- (c) 一个能测试在正常操作位置上施加在手柄上的操作力的装置，准确度在 5%

A3 试验条件

试验应在批量供货条件下进行。试验时，必须测试随机提供的所有千斤顶辅助部件，高度调节装置应调到在最高高度（而不是根据托盘的正常升程来调节高度）和最恶劣的工况下的承载位置。试验应在平坦的混凝土地面或在等效的地面上进行。

千斤顶应按照制造商的使用说明书规定，按常规要求做好使用准备。在试验中千斤顶可以润滑，但必须符合使用说明书中的润滑要求。

如果千斤顶配备了超行程的放气口，它必须可以在比额定操作力小的情况下用手柄操作，否则应调千斤顶直至满足上述要求。必须注意是否有超行程情况的发生。

试验时，除了使用随机所附的手柄外，不可以使用其他操纵杆。但不排除使用自动装置来泵动千斤顶，只要这种装置能够对千斤顶手柄施加作用力。

循环操作的速度应与实际使用时的速度相一致。每次循环操作的间隔要长一些，能足以防止过热。

A4 试验程序 试验程序如下：

- (a) 以约等于千斤顶额定起重量的力施加于托盘上；
- (b) 在托盘上的受力保持近似恒定的情况下，完成一次循环操作，测出所需的操作力，即原始操作力；
- (c) 千斤顶对着恒定的力（等于额定起重量）完成 200 次循环操作力；
- (d) 千斤顶对着恒定的力（等于额定起重量）在完成另一次（第 202 次）循环操作，测出需用的操作力，即试验后的操作力；
- (e) 卸载检查千斤顶，是否损坏、是否有零部件变形，检查可靠性；
- (f) 空载顶升托盘至升程限位位置；
- (g) 以试验后的操作力施加于手柄，注意是否有超行程现象发生。

A5 试验报告 试验报告应载明以下内容：

- (a) 原始操作力和试验后的操作力；（依据 6.3 条，应 $\leq 450\text{N}$ ，译者注）
- (b) A4(e) 节内所提到的千斤顶损坏、零部件变形或影响使用中的可靠性的缺陷；
- (c) 有否可能导致超行程；
- (d) 本项测试的依据，例如 AS/NZS2615, 附录 A

下降距测试

B1 范围 本附录对承载的千斤顶托盘的下降距测试和千斤顶在规定高度位置上负载保持性的检查等方法作了陈述。

B2 设备 需要如下设备：

(a) 一台满足如下要求的专用设备，如液压测试台

i. 最小清晰度为 1/40；

ii. 最低精确度为±5%；和

iii. 最小重复性（误差）在±5%内

能够施加适当的力并能够显示施加的力的数值；或者，一个能够施加适当的力的装置也可以使用；

(b) 一个用于测量水平面上一点的高度的仪器，精确度在±5mm 内；

(c) 一个足够大的，硬的，平坦的表面，例如钢制平台，用于放置千斤顶做测试；

B3 测试程序 试验程序如下：

(a) 调节高度调节装置至最高位（不是根据千斤顶托盘的正常升程调节高度）；

(b) 顶升托盘至全行程的中点位置；

(c) 以 10%千斤顶额定起重量的力施加于托盘中心；

(d) 测出托盘距安放千斤顶的基面的高度 H_1 ；

(e) 力加至 100%千斤顶额定起重量；

(f) 测出托盘距基面的高度 H_2 ；

(g) 千斤顶负载保持 30 分钟；

(h) 再次测出托盘离基面的高度 H_3 ；

B4 试验报告 试验报告应载明以下内容：

(a) 承载托盘的下降百分率为：

$$\frac{(H_1 - H_2)}{H_1} \times 100\% \quad \text{[根据 6.4 条，应} \leq 5\% \text{;停留 30Min 后，(H}_1\text{-H}_2\text{)应小于 5MM,译者注]}$$

(b) 托盘承载保持 30 分钟后的下降距为：

$$H_2 - H_3 \quad \text{[根据 6.4 条，(H}_2\text{-H}_3\text{) 应} \leq 5\text{mm)]}$$

(c) 本项测试的依据，例如 AS/NZS2615,附录 B

千斤顶下降过程中的止动试验

C1 范围 本附录对托盘下降可控性（由操作者操纵）的测定方法作了陈述。

C2 设备 需要如下设备：

- (a) 一台静载负荷或等效装置，在托盘下降时，应在托盘上施加一个近似恒定的力，它等于千斤顶额定起重量（ $\pm 5\%$ ）；
应该限制该静载荷只能沿着垂直方向移动，其中心对准托盘中央；
- (b) 在使用静载荷（如液压装置）的场合下，施加在托盘上操作力应该能够被测量、记录，而且测定满足如下要求：
 - i. 最小清晰度为 1/40；
 - ii. 最低精确度为 $\pm 5\%$ ；和
 - iii. 最小重复性（误差）在 $\pm 5\%$ 内
- (c) 一个用于测量水平面上一点的高度的仪器，精确度在 $\pm 5\text{mm}$ 内；

C3 试验条件

应提供一种比较方法，能使千斤顶托盘的参考标记与单独设置在千斤顶外的固定参考标记或设在千斤顶某一不移动零件上的固定参考标记作一比较；

固定参考标记的位置应该这样设置：当托盘停在全行程 1/2 位置上时，（固定参考标记）应与千斤顶托盘上的参考标记相吻合。

C4 试验程序 试验程序如下：

- (a) 测出托盘升至全行程时的高度(D_1)；
- (b) 顶升托盘至最高位置，以千斤顶额定起重量的力施加于托盘上；
- (c) 使用提供的手柄或其他操纵杆，使承载托盘下降；
- (d) 当 C3 节所述的二个标记（托盘上的标记与固定标记）相吻合时，应制止托盘下降；
- (e) 当托盘停止下降时，测出二个标记的间距 (D_2)；

附注： 该项试验进行时，操作者应注意两个参考标记。当它们吻合时，就开始制止托盘下降。这项试验的目的是测出负载下降的托盘在止动后的下降距。

C5 试验报告 报告包括如下内容：

- (a) 全行程时托盘的高度(D_1)；
- (b) 两个参考标记的间距 (D_2)；
- (c) 托盘停止下降时的下降距占整个行程高度的百分率，等于

$$\frac{D_2}{D_1} \times 100\% \quad (\text{依据 6.5 条, 应} \leq 5\%, \text{译者注})$$

- (d) 本测试参考依据，如 AS/NZS 2615,附录 C.

附录 D 超载试验

- D1 范围：** 本附录对千斤顶能否承受超过其额定起重量的载荷的测定方法作出了陈述；
- D2 设备：** 需用如下专用设备
- (a) 一台满足如下要求的专用设备，如液压测试台
 - I. 最小清晰度为 1/40；
 - II. 最低精确度为±5%；和
 - III. 最小重复性（误差）在±5%内
- 能够施加适当的力并能够显示施加的力的数值；或者，一个能够施加适当的力的装置也可以使用；
- (b) 一个用于测量水平面上一点的高度的仪器，精确度在±5mm 内；
 - (c) 一个足够大的，硬的，平坦的表面，例如钢制平台，用于放置千斤顶做测试；
 - (d) 一个能测试在正常操作位置上施加在手柄上的操作力的装置，准确度在 5%；
- D3 试验程序** 试验程序如下：
- (a) 如果过载装置影响测试的话，关闭该装置；
 - (b) 调节高度调节装置至最高位置（不是根据千斤顶的正常升程来调节高度）；
 - (c) 顶升托盘至全升程的 1/2 位置(H1)；
 - (d) 千斤顶安置在平坦的硬质地面上，测出托盘离地面的高度；
 - (e) 以 200%千斤顶额定起重量的力施加于托盘中心。
 - (f) 负载 1 分钟后卸载，测出托盘离平坦的硬质地面的高度（H2）；
 - (g) 托盘降至最低位置，如有可能，在完成一次循环操作；测定操作手柄的力；
- D4 试验报告** 报告包括如下内容：
- (a) 是否千斤顶损坏；
 - (b) 托盘下降距用托盘原始高度的百分率表示：
$$\frac{(H_1 - H_2)}{H_1} \times 100\% \quad (\text{依据 6.6 条, 应} \leq 5\%, \text{译者注})$$
 - (c) 不管托盘能否降到最低位置，还需要用不大于 450 牛顿操作力，再去完成一次循环操作；
 - (d) 本项测试的依据，例如 AS/NZS2615,附录 D

附录 E

偏心负载试验

- E1 范围** 本附录对千斤顶能否承受超过额定载荷的偏心负载试验进行了描述；

E2 设备 设备包括

(a) 一台满足如下要求的专用设备，如液压测试台

- I. 最小清晰度为 1/40;
- II. 最低精确度为 $\pm 5\%$; 和
- III. 最小重复性 (误差) 在 $\pm 5\%$ 内

能够施加适当的力并能够显示施加的力的数值; 或者, 一个能够施加适当的力的装置也可以使用;

(b) 一个用于测量水平面上一点的高度的仪器, 精确度在 $\pm 5\text{mm}$ 内;

(c) 一个足够大的, 硬的, 平坦的表面, 例如钢制平台, 用于放置千斤顶做测试;

(d) 一个能测试在正常操作位置上施加在手柄上的操作力的装置, 准确度在 5%;

E3 试验程序 试验程序如下:

(a) 如果过载装置影响测试的话, 关闭该装置;

(b) 调节高度调节装置至最高位置 (不是根据千斤顶的正常升程来调节高度);

(c) 顶升托盘至全行程的 1/2 位置或者可能会发生危险的位置;

(d) 测出托盘离地面的高度 (H_1);

(e) 千斤顶安置在平坦的硬质地面上;

(f) 以 125% 千斤顶额定起重量的力施加于托盘的末端, 负载 1 分钟后;

(g) 卸载, 测出托盘离平坦的硬质地面的高度 (H_2);

(h) 托盘降至最低位置, 如有可能, 在完成一次循环操作, 测定操作手柄的力;

E4 报告 报告必须包括如下内容:

(a) 是否千斤顶损坏或者变得不稳定;

(b) 千斤顶测试时托盘的高度;

(c) 托盘下降距用托盘原始高度的百分率表示:

$$\frac{(H_1 - H_2)}{H_1} \times 100\% \quad (\text{根据 6.7.1 条, 应} \leq 5\%, \text{译者注})$$

(d) 测试后托盘能否自由旋转;

(e) 是否可能:

I. 托盘降到最低位置; 及

II. 在额定负载情况下, 再去完成一次循环操作, 记录其操作力,;

(f) 本项测试的依据, 例如 AS/NZS 2615, 附录 E;