



中华人民共和国汽车行业标准

QC/T 848—XXXX

拉臂式自装卸装置

hook loader container handling device

(征求意见稿)

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

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 分类及型号	3
5 要求	5
6 试验方法	7
7 检验规则	8
8 标志、.....	8
9 使用说明书	9
10 包装、运输、储存	9
附录 A（资料性附录） 钩高 1570mm 时的箱体要求.....	10
附录 B（资料性附录） 钩高 1010mm 时的箱体要求.....	11
附录 C（资料性附录） 钩高 930mm 时的箱体要求.....	13

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准代替QC/T 848-2011。本标准与QC/T 848-2011相比，除编辑性修改外主要技术变化如下：

- 修改了标准安装车架高（CH值）范围（见3.5，见2011版的3.5）；
 - 增加了钩轴距、举升角度、后挡块水平距离、后挡块安装高度的定义（见3.6，见3.7，见3.8，见3.9）；
 - 增加了油漆涂层的要求（见5.1.5，见2011版的5.1.4）；
 - 增加了拉钩外露颜色要求（见5.1.6）；
 - 增加了最小提升高度的设计要求（见5.2.1，见2011版的5.2.1）
 - 修改了拉臂装置的钩高、导入宽度要求，增加了缓冲挡块的设计要求（见表1，见2011版的表1）；
 - 增加了拉钩的质量要求（见5.2.3，见2011版的5.2.3的“C”项）；
 - 修改了箱体锁紧装置范围（见5.2.4，见2011版的5.2.4）；
 - 增加了拉箱放平时的缓冲保护要求（见5.2.6）；
 - 增加设置急停按钮的要求（见5.2.7）；
 - 删除了额定工况下拉箱和卸箱的时间要求（见2011版的5.2.9）；
 - 修改1.25倍额定载荷时结构件变形程度（见5.2.10，见2011版的5.2.10）；
 - 增加了拉臂油缸失效保护功能（见5.3.2）；
 - 增加气动系统应符合气动系统及元件安全的要求（见5.3.2）；
 - 增加了管路系统接头连接可靠的要求（见5.3.4，见2011版的5.3.5）；
 - 增加了主参数代号及测量结果记录要求（见6.2.1，见2011版的6.2.1）；
 - 修改了拉钩中心偏摆量的测定要求（见6.2.2，见2011版的6.2.2）；
 - 增加了系统工作压力试验记录要求（见6.2.3）；
 - 修改了液压系统泄漏试验的载荷，增加了测量结果记录要求（见6.3.3，见2011版的6.3.3）；
 - 修改了拉臂装置强度试验中拉钩的检查要求（见6.3.4，见2011版的6.3.4）；
 - 修改了产品标牌的安装位置（见8.1，见2011版的8.1）；
 - 增加了钩高1010mm时的箱体要求（见附录B）；
 - 删除了钩高900mm时箱体对纵梁的要求，删除箱体机械锁紧的板状型式（见2011版的附录B.1）；
 - 删除了附录C 试验记录表格（见2011版的附录C）；
- 本标准由全国汽车标准化技术委员会提出并归口。
- 本标准起草单位：
- 本标准主要起草人：
- 本标准所代替标准的历次版本发布情况为：
- QC/T 848-2011。

拉臂式自装卸装置

1 范围

本标准规定了拉臂式自装卸装置的术语和定义、分类和型号、要求、试验方法、检验规则、标志和使用说明书和包装、运输、储存。

本标准适用于专用汽车各类拉臂式自装卸装置（简称拉臂装置）。

2 规范性引用文件

下列文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本（不包括勘误的内容）适用于本标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

GB 2893 安全色

GB/T 3766 液压传动 系统及其元件的通用规则和安全要求

GB/T 7932 气动 对系统及其元件的一般规则和安全

GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则

JB/T 5943 工程机械 焊接件通用技术条件

QC/T 413 汽车电气设备基本技术条件

QC/T 484 汽车油漆涂层

QC/T 625 汽车用涂镀层和化学处理层

QC/T 29104 专用汽车液压系统液压油固体颗粒污染度的限值

QC/T 29106 汽车低压电线束技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义定义适用于本标准。

3.1

拉臂式自装卸装置 hook loader container handling device (hook loader)

拉臂装置可以安装在相应的定型汽车底盘上，通过拉钩臂的旋转，结合其滑移或摆动，实现箱体的装、卸、举升及运输等功能的一种专用工作装置。

3.2

钩高 (H) hook height

拉臂装置的拉钩中心到用以被作业的对象（以箱体为例）支撑的平面的垂直距离，见图1。

3.3

导入宽度 guiding width

导入宽度分为内导入宽度和外导入宽度，见图1。

内导入宽度：拉臂装置允许箱体底架（纵梁）通过的内宽。

外导入宽度：拉臂装置允许箱体底架（纵梁）通过的外宽。

3.4

导入高度 (T) minimum guiding height

拉臂装置允许箱体车架（纵梁）通过的最大高度，见图1。

3.5

额定提升能力 (F) rated lifting capacity

在标准安装车架高时(CH)，拉臂装置所能提升和举升的箱体总重。

注：标准安装车架高 $8t \leq F \leq 32t$ CH=1050 mm
 $3t \leq F < 8t$ CH=900 mm
 $F < 3t$ CH=700 mm

3.6

钩轴距 (L) distance between hook and the hinge shaft

拉钩中心至后铰轴中心的水平距离，见图1。

3.7

举升角度 (K) lifting angle

举升臂举升至最高状态，举升臂与底架的夹角，见图1。

3.8

缓冲挡块水平距离 (A) mounting distance of the buffer block

拉钩中心至缓冲挡块端面的水平距离，见图1。

3.9

缓冲挡块安装高度 (B) mounting height of the buffer block

缓冲挡块至车架的高度，见图1。

3.10

最小提升高度 (DS) minimum hoisting height

在标准安装车架高时(CH)，拉钩中心到地面最低高度，见图1。

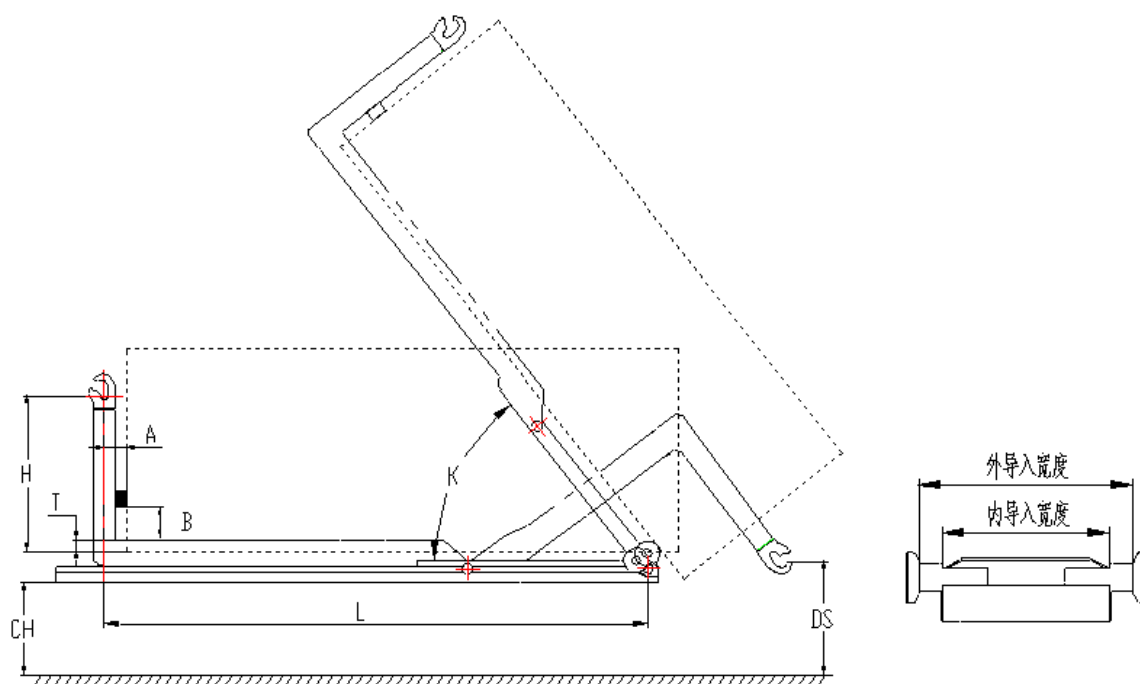


图1 拉臂装置简图

4 分类及型号

4.1 分类

按结构形式，拉臂装置分为J、H、B、F四类。

a) 基本型 (J) ——拉钩臂仅能以中轴旋转的拉臂装置

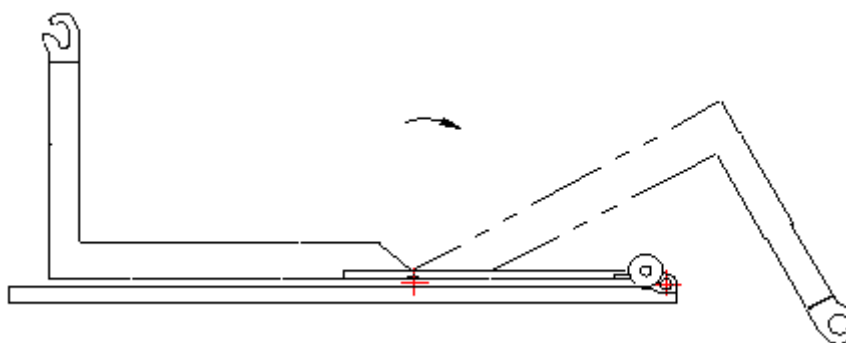


图2 基本型

b) 滑移型 (H) ——拉钩臂能够前后伸缩，并以中轴旋转的拉臂装置。

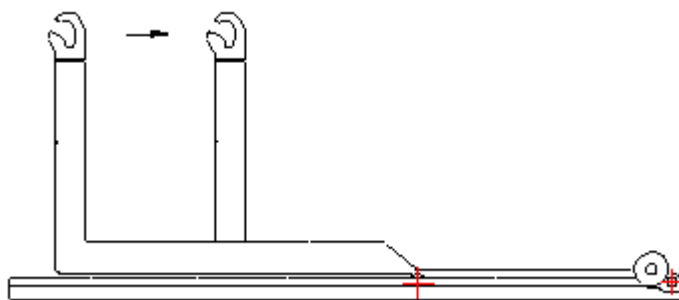


图3 滑移式

c) 摆动型 (B) ——拉钩臂能够绕一个铰轴摆动、并以中轴旋转的拉臂装置。

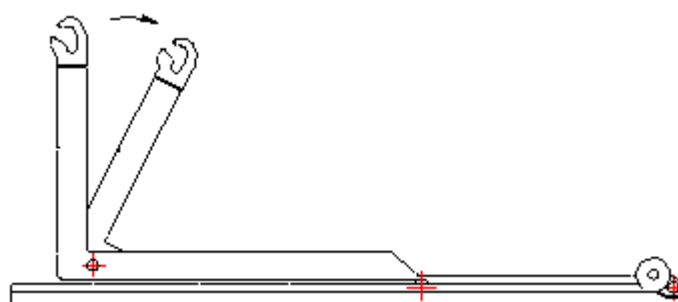


图4 摆动式

d) 复合式 (F) ——拉钩臂集滑移和摆动等多功能为一体的拉臂装置。

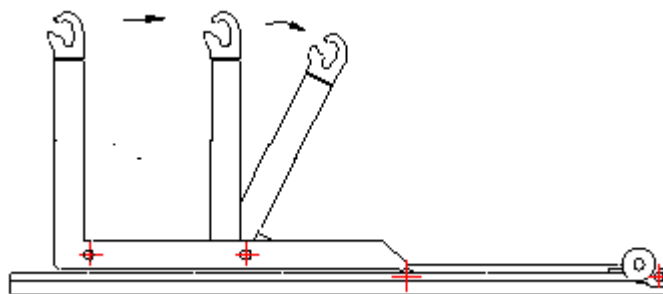
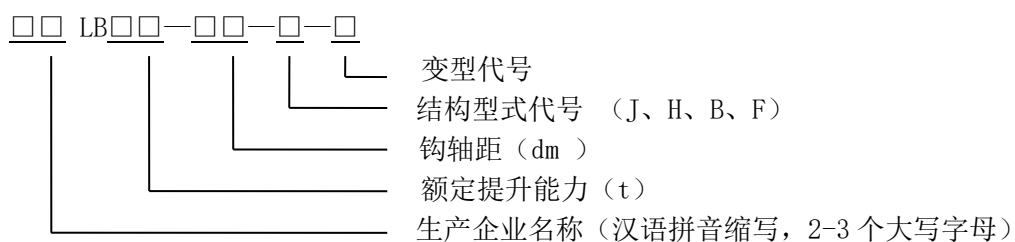


图5 复合式

4.2 型号

拉臂装置的型号由生产企业名称代号、LB（拉臂）、额定提升能力、钩轴距、结构型式代号、变型代号等组成，其型号说明如下：



示例：XXLB2250H，表示某公司额定提升能力为 22t，钩轴距为 50dm 的滑移型拉臂装置。

5 要求

5.1 总则

- 5.1.1 拉臂应符合本标准所规定的要求，并按经规定程序批准的图样和技术文件制造。
- 5.1.2 外购件、外协件应符合相关标准的规定，并有制造厂的合格证。所有自制零部件经检查合格后方可装配。
- 5.1.3 焊接应符合 JB/T 5943 的规定。
- 5.1.4 应保证保养、操作部位的可接近性和足够的操作空间。
- 5.1.5 所有外露黑色金属表面均应作防腐蚀处理，拉臂内部应进行防腐防锈处理。电镀层和化学处理层应符合 QC/T 625 的规定。油漆涂层应符合 QC/T 484 的规定，油漆涂层应附着牢固，漆膜光滑平整，无流痕、鼓泡、皱皮、裂纹和明显刷痕。
- 5.1.6 拉钩外露颜色应为传递注意、警告信息的黄色或红色，其色度范围、亮度因数应符合 GB 2893 的规定。
- 5.1.7 润滑脂油杯应装配齐全，并按要求加注润滑脂；各活动摩擦表面应按规定加注润滑脂或润滑油。
- 5.1.8 在操作位置应有拉臂操作提示标识、信号应直观、齐全；有安全隐患的位置应粘贴安全警示标识。

5.2 主要总成

- 5.2.1 拉臂装置提升能力应满足设计需求，最小提升高度宜小于钩高(H)50mm 以上。
- 5.2.2 拉臂装置的钩高、导入宽度、导入高度、缓冲挡块水平距离和安装高度设计应满足表 1 中要求。

表1 拉臂装置的设计要求

提升能力 F (t)	钩高 H (mm)	导入宽度外/内 (mm)	导入高度 T (mm)	缓冲挡块水平距离 A (mm)	缓冲挡块安装高度 B (mm)
$8 \leq F \leq 32$	1570	1070/900	≤ 175	230	700
F < 8	1010	950/780	≤ 100	120	190
	930	1070/900			

5.2.3 拉钩

- a) 拉钩在非工作状况（装卸、举升）下，不应承受垂直载荷，也不应与厢体拉环自行脱开，提升能力大于 8 吨的拉臂应安装拉钩与箱体拉环防脱开装置；
- b) 拉钩在提升箱体时，其在厢体拉环内侧运动半径（附录 A、附录 B 和附录 C 中的 R）应小于表 2 规定；
- c) 拉钩不应有裂纹、折叠等缺陷，且表面光洁，形状应满足附录 A、附录 B 和附录 C 中箱体拉环形状需要，与其配套箱体拉环直径见表 2 规定。

表2 拉钩运动半径及对应箱体拉环直径

提升能力 F (t)	运动半径 R (mm)	拉环直径 ϕ (mm)
$8 \leq F \leq 32$	$R \leq 240$	50
$F < 8$	$R \leq 140$	35

5.2.4 箱体锁紧装置

拉臂箱体锁紧装置分液压锁紧和机械锁紧，拉臂应至少配置一种用于锁紧拉臂箱体的装置：

a) 钩高 1570mm 的拉臂装置，宜使用液压锁紧机构，锁钩应与箱体底架配合锁紧，其中心位置与滚轮中心水平距离应大于 300mm、小于 1000mm，箱体要求参见附录 A；

b) 钩高 1010mm 的拉臂装置，使用液压锁紧机构时，箱体要求参见附录 B.1；使用机械锁紧机构时，箱体要求参见附录 B.2。

c) 钩高 930mm 的拉臂装置，宜使用机械锁紧机构，结构形式参见附录 C；

5.2.5 拉臂装置至少应具有以下互锁功能及提示：

a) 箱体液压锁紧机构处于锁紧位置时，装、卸箱体的操作失效；

b) 举升时、开锁时应有报警装置。

5.2.6 额定提升能力大于 14 吨的拉臂装置，应带有拉箱接近放平时的缓冲装置。

5.2.7 控制装置

拉臂装置的控制装置应可靠、方便和灵活，操纵手柄或按钮应能自动复位或设置急停按钮，在操作部位应设有指示标记，能够清晰反应其工作状况。

5.2.8 拉臂的最大举升角度与设计值之差为 $\pm 2^\circ$ 。

5.2.9 空载试验时，在整个作业过程中拉钩中心左右偏摆不大于 $\pm 10\text{mm}$ 。

5.2.10 拉臂装置在 1.25 倍额定载荷时，拉臂装置处于最不利的工况，静止 3min，结构件不得出现永久变形。

5.2.11 箱体均匀额定装载，载荷不移动且不卸载，拉臂装置进行 3000 个工作循环（举升实验只举升到最大举升角的一半，超过 30° 时只举升到 30° ），结构件不得出现变形、运动卡滞等现象。液压系统不得出现漏油和渗油等现象。

5.3 电气、液压、气动系统

5.3.1 拉臂装置装有电气系统时，电气系统应符合下列要求：

a) 电气设备的安装应符合 QC/T 413 的规定；

b) 电线束应符合 QC/T 29106 的规定。

5.3.2 拉臂装置有液压系统时，液压系统应符合下列要求：

a) 液压系统的安装应符合 GB/T 3766 的规定；

b) 应设置安全阀，其调整压力应不大于系统额定工作压力的 110%。

c) 拉臂油缸在举升过程中应具有失效保护功能。

d) 额定载荷作用下，自卸工况时将车箱举升到 10° 和 20° 的位置上停留 5min（装载物不移动）主油缸活塞杆的回缩距离不应超过 2min。

e) 液压油牌号的选择应满足油泵正常工作的要求，系统应设有过滤器，出厂时液压油的固体污染度至少应符合 QC/T 29104 中一等品的规定要求；

e) 应保证散热的要求，工作时油箱内液压油温度不应超过 80°C 。

5.3.3 拉臂装置有气动系统时，气动系统应符合下列要求：

a) 气动系统必须安装过滤器；

b) 气动系统应符合GB/T 7932的规定;

5.3.4 管路系统的管线布置应合理、整齐、美观、夹持牢固,不应与运动部件发生摩擦和干涉,并远离热源;接头连接牢固、可靠,不得松脱。

5.3.5 所有管路在额定载荷作用下,连续运行30个循环不得出现渗油、漏油、漏气等现象。

6 试验方法

6.1 试验条件

拉臂装置可靠固定在标准高度平台上,液压系统空载循环2min,按图样规定调定系统流量及各回路的工作压力。

6.2 参数测定

6.2.1 主参数

按图样要求测量钩高(H)、钩轴距(L)、导入宽度(内/外)、导入高度(T)、锁紧位置、最小提升高度(DS)、举升角度(K)。

6.2.2 拉钩中心左右偏摆量

拉臂装置处于空载状态下,在拉钩臂动作过程中,在其起点和终点位置测量拉钩中心左右偏摆量。

6.2.3 液压系统工作压力

拉臂装置处于空载状态下,在油泵额定工况下,进行锁箱、拉钩臂伸缩(或摆动等)、拉箱、卸箱、举升(自卸)、下落等全行程动作,观察有无异常现象,在各个油缸行程到末端后继续保压2s~3s,用测压表分别测量各油缸最低、最高液压系统工作压力。

6.3 性能检验和试验

6.3.1 拉钩运动半径检验

在箱体拉环相应位置安装挡板,进行箱体对接,观察拉钩与挡板是否发生运动干涉。

6.3.2 额定提升能力试验

拉臂装置在标准安装车架高度时,提升相应额定载荷,进行拉箱、卸箱、拉钩臂伸缩(或摆动等)、锁箱、举升(自卸)、下落等全行程动作,重复三次,检查整个动作是否运转自如,有无运动停顿和卡滞情况。

6.3.3 液压系统泄漏试验

在1.25倍额定载荷下,拉臂装置连续运行30个循环,检验整个管路,目测有无漏油、渗油现象。自卸工况时,将车箱举升到10°和20°的位置上停留5min(装载物不移动),测量主油缸活塞杆的回缩距离。

6.3.4 强度试验

在1.25倍额定载荷下，拉臂装置分别在拉箱、卸箱、拉钩臂伸缩（或摆动等）、锁箱、举升（自卸）、下落等最不利的位置停留5min（装载物不移动），重复动作3次。检查拉臂装置的结构件，是否有结构变形；拉钩是否出现裂纹（20倍放大镜观察）、危险断面、塑性变形以及超过10°扭转变形。

6.3.5 可靠性试验

箱体均匀额定装载，载荷不移动且不卸载，拉臂装置进行3000次拉箱、卸箱、拉钩臂伸缩（或摆动等）、锁箱、举升（举升实验只举升到最大举升角的一半，超过30°时只举升到30°）、下落等工作循环，观察整个动作过程。实验过程中，可采用冷却措施使液压系统油温不超过80℃。

——整个运动过程运转自如，无运动停顿、卡滞等现象。

——结构件是否变形（重新测量结构件主参数），观察是否出现撕裂和异常磨损等现象。

——液压系统不得出现漏油和渗油等现象。

6.4 液压系统工作压力试验

给液压系统加载，分别运行各个动作，当试验压力达到系统额定工作压力的110%时，观察安全阀能否自动卸压。

7 检验规则

7.1 出厂检验

7.1.1 每台产品均应进行出厂检验，经制造厂质量检验部门检查合格并且签发产品合格证方能出厂。

7.1.2 出厂检验的项目：

- a) 主参数测定；
- b) 液压系统工作压力检验；
- c) 液压系统密闭性能检验。

7.2 型式检验

7.2.1 型式检验项目为本标准要求中的全项目。

有下列情况之一者，应该进行型式检验。

- a) 新产品试制定型鉴定时；
- b) 产品停产半年以上，恢复生产时；
- c) 产品设计、工艺或材料有较大改变，可能影响产品性能时；
- d) 正常生产每年不少于一次；
- e) 质量监督部门提出要求时。

7.2.2 型式检验应从出厂检验合格的同一批产品中随机抽取抽样数为1台。

7.2.3 型式检验有一项不合格，应在同一批产品中另加倍抽样对不合格项目进行复验。如仍不合格，则判该批产品不合格。

8 标志、

8.1 拉臂装置应在右侧（拉钩开口方向）明显部位固定产品标牌。

8.2 标牌应注明以下内容：

- a) 产品名称与型号;
- b) 液压系统工作压力;
- c) 设备自重;
- d) 额定提升能力;
- e) 出厂编号及出厂日期;
- f) 制造厂名或厂标。

9 使用说明书

9.1 使用说明书编写应符合 GB/T 9969 的有关规定。

9.2 使用说明书应包括以下内容:

- a) 产品名称与型号;
- b) 生产企业名称、详细地址;
- c) 产品标准号;
- d) 技术特点;
- e) 结构特点;
- f) 使用和维修;
- g) 技术保养。

10 包装、运输、储存

10.1 包装

10.1.1 拉臂装置包装一般为裸装,也可按用户要求进行包装。

10.1.2 随货文件

- a) 产品合格证;
- b) 使用说明书;
- c) 备件、附件清单等。

10.2 运输

拉臂装置在运输、装卸时应该避免损伤。

10.3 储存

拉臂装置应放置于通风、防潮的场所并按产品使用说明书的规定进行定期保养。

附录 A
 (资料性附录)
 钩高 1570mm 时的箱体要求

A.1 钩高1570mm，箱体锁紧为液压锁紧结构时，箱体要求如图A.1所示：

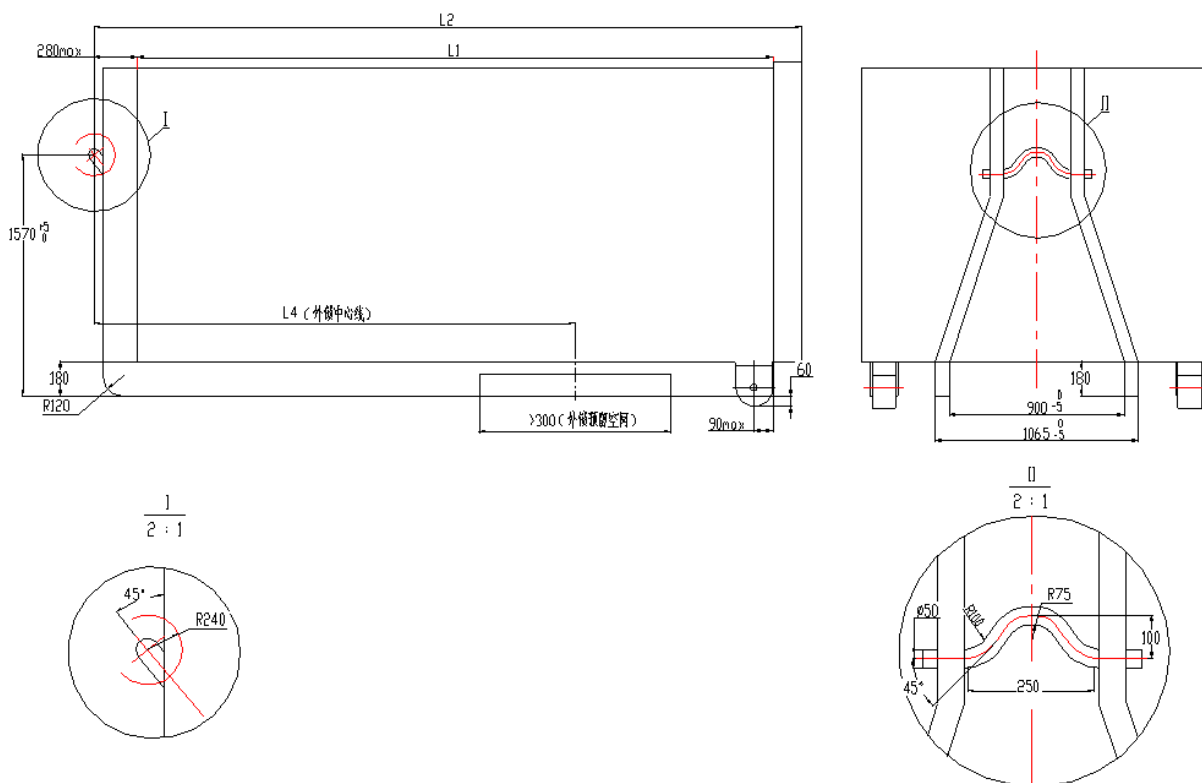


图 A.1

附录 B
 (资料性附录)
 钩高 1010mm 时的箱体要求

B.1 钩高1010mm，箱体锁紧为液压锁紧时的箱体要求，如图B.1所示：

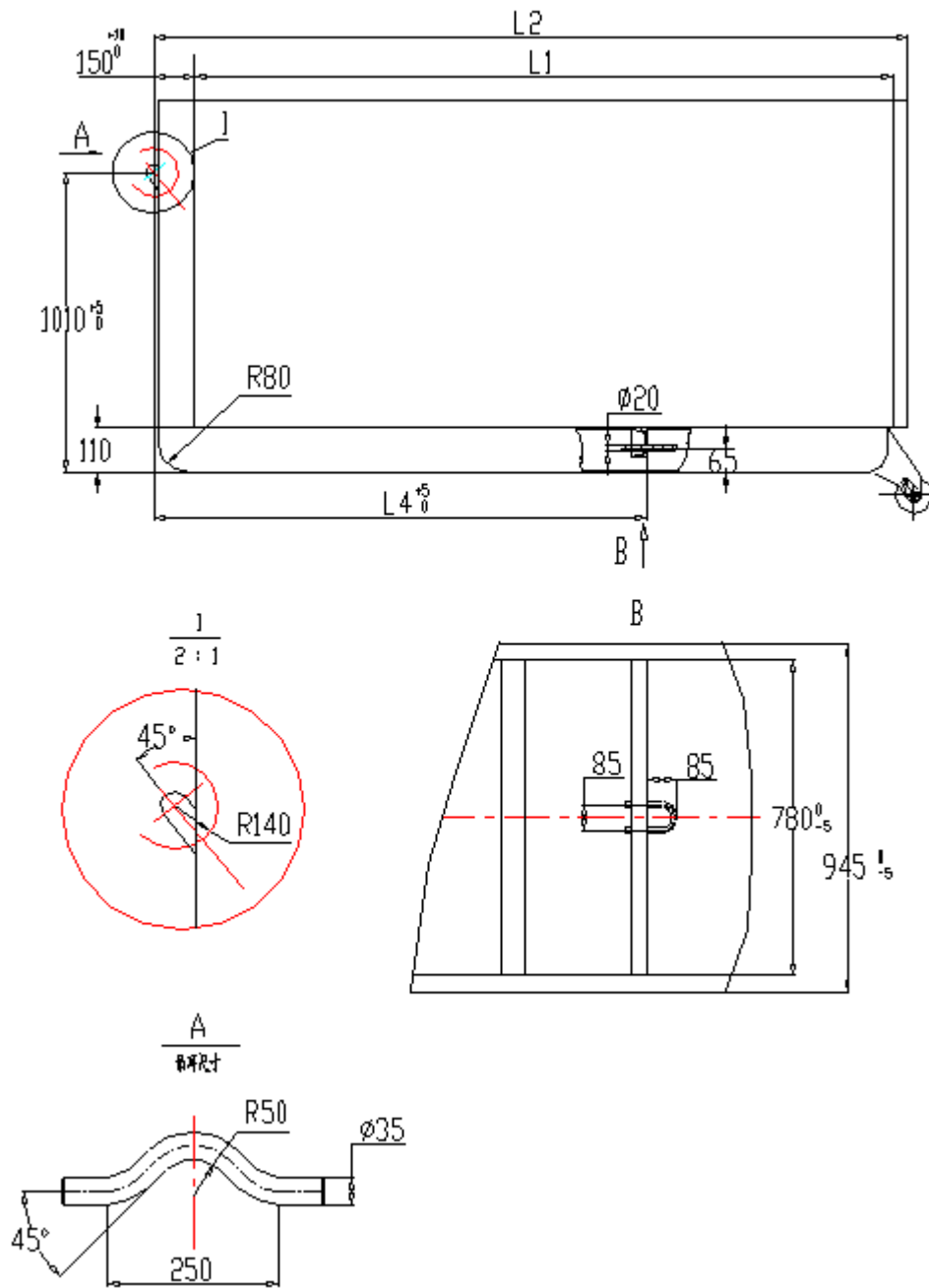


图 B.1

B.2 钩高1010mm，箱体锁紧为机械锁紧时的箱体要求，如图B.2所示：

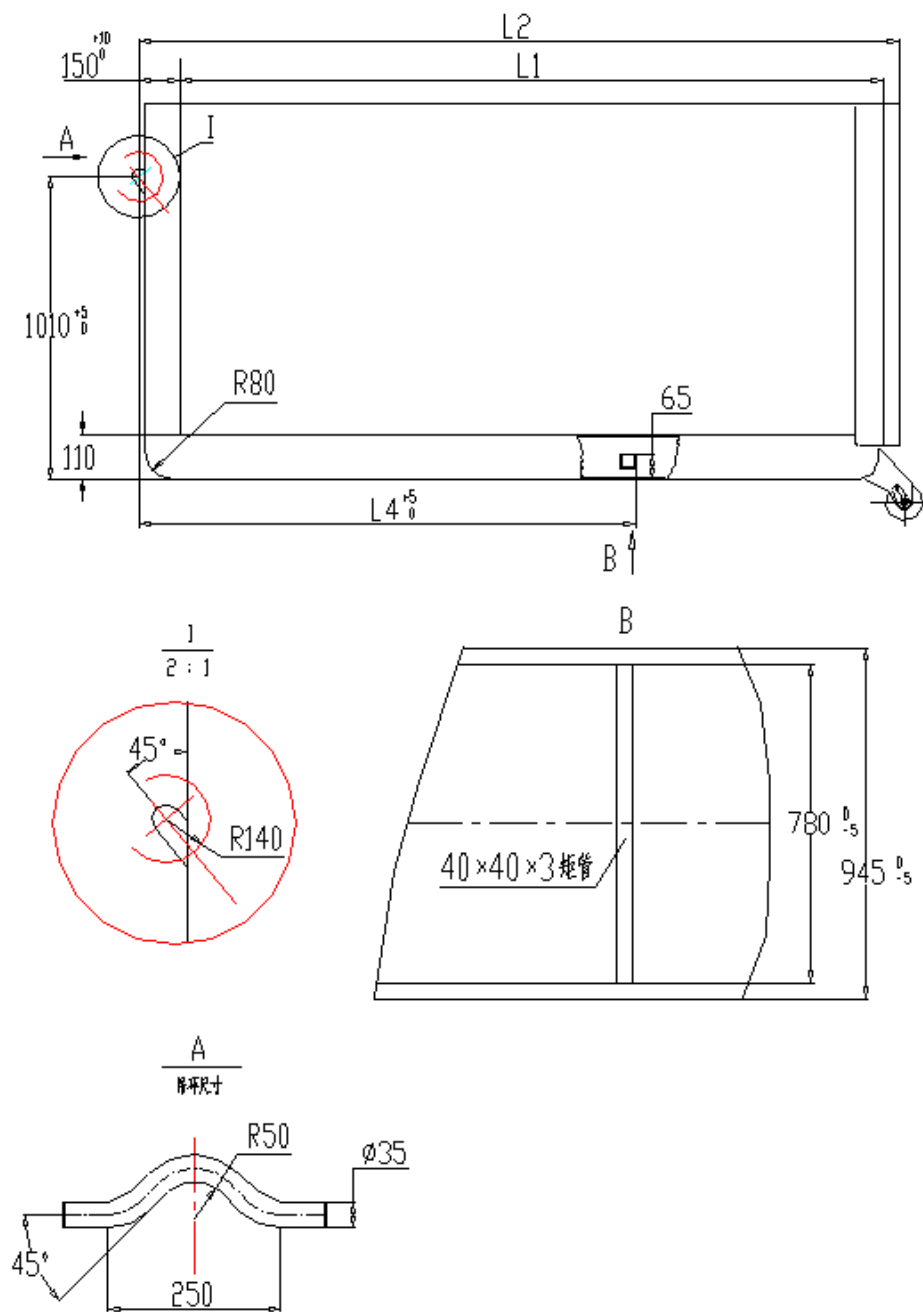


图 B. 2

附录 C
 (资料性附录)
 钩高 930mm 时的箱体要求

C.1 钩高930mm，箱体锁紧为机械锁紧机构，箱体要求如图C.1所示：

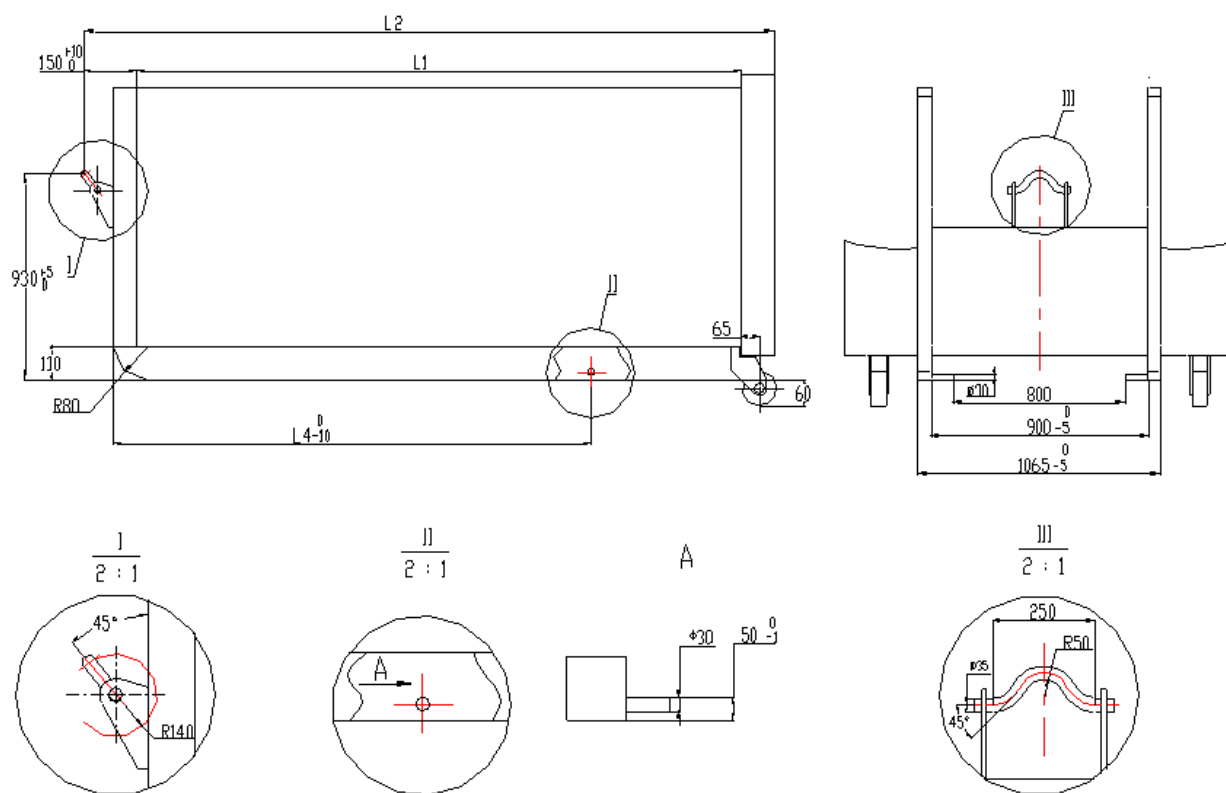


图 C.1