

ICS 55.160
A 82

LY

中华人民共和国林业行业标准

LY/T 2500.5—2015

活体野生动物运输容器 第5部分：大型食肉类动物钢木运输箱

Live wild animal transport container-
Part 5: Big carnivore wooden-metal container

(IATA LAR CR72:2010, NEQ)

2015 - 10 - 19 发布

2016 - 01 - 01 实施

国家林业局 发布

目 次

前言	II
1 范围	3
2 规范性引用文件	3
3 术语和定义	4
4 类型与分级	4
4.1 类型	4
4.2 分级	5
4.3 结构型式	5
5 材料	6
5.1 钢材	6
5.2 木材	6
5.3 胶合板	6
5.4 紧固件及其他金属件	6
6 制箱	7
6.1 一般要求	7
6.2 型钢笼	7
6.3 封闭箱	8
6.4 组箱	8
7 试验、检验与标识	9
7.1 试验	9
7.2 检验	9
7.3 标识	9
附录 A (资料性附录) 大型食肉类动物钢木运输箱适合装载动物名录	10
附录 B (规范性附录) 大型食肉类动物钢木运输箱构件规格尺寸和材料要求	12

前 言

LY/T 2500《活体野生动物运输容器》拟分为术语、标签与标识、通则、箱类容器一般性检验及国际航空运输协会（IATA）《活体动物运输规则》（LAR）规定的各类活体动物运输容器设计制作专项要求等多部分出版。目前计划发布如下部分：

- 第1部分：术语
- 第2部分：标签与标识
- 第3部分：通则
- 第4部分：箱类容器一般性检验
- 第5部分：大型食肉类动物钢木运输箱
- 第6部分：鳄类动物钢木运输箱

……………
本部分为LY/T 2500的第5部分。

本部分按照GB/T1.1—2009给出的规则起草。

本部分使用重新起草法参考国际航空运输协会（IATA）《活体动物规则》（LAR）第37版（2010）中“包装容器要求72”部分（IATA LAR CR72:2010）编制，与IATA LAR CR72:2010的一致程度为非等效。在遵从IATA LAR CR72:2010基本要求的前提下，充分考虑了我国的木材材质、管理水平和储运流通环境条件等特点，以及不同种类野生动物个体大小和体重差异，在运输箱的规格型号、分级、制作方法、质量要求、试验和检验方法及构件的规格尺寸等方面做了进一步的补充和完善，使其能够符合我国的实际情况。

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这些专利的责任。

本部分由全国野生动物保护管理与经营利用标准化技术委员会（SAC/TC369）提出并归口。

本部分由黑龙江省野生动物研究所负责起草，北京龙平动物运输咨询服务有限责任公司参加起草。

本部分起草人：钟立成、尹冬冬、杨 阳、孙红瑜、王 帅、黄海娇、吴新宇、那春子、张明明、翟学超、朱立夫、杨 娇、鞠 丹、李晓秀、冯燕滨、施路一、任梦非、肖 骁、于晓龙。

活体野生动物运输容器

第5部分：大型食肉类动物钢木运输箱

1 范围

本部分规定了大型食肉类动物钢木运输箱的类型与分级，材料、设计、结构与尺寸、制箱等基本要求，以及试验与检验方法。

本部分适用于附录A所列动物成体运输箱的设计、制造、试验与检验。附录A所列动物幼体或亚成体的运输箱可参照采用。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期或版本号的引用文件，仅所注日期或版本号的版本适用于本文件。凡是不注日期或版本号的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB/T 41 六角螺母 C级
- GB/T 67 开槽盘头螺钉
- GB/T 95 平垫圈 C级
- GB/T 96.1 大垫圈 A级
- GB/T 96.2 大垫圈 C级
- GB/T 97.1 平垫圈 A级
- GB 100 开槽沉头木螺钉
- GB 191 包装储运图示标志
- GB/T 702 热轧钢棒尺寸、外形、重量及允许偏差
- GB/T 706 热轧型钢
- GB/T 818 十字槽盘头螺钉
- GB 846 十字槽沉头自攻螺钉
- GB 951 十字槽沉头木螺钉
- GB/T 2518 连续热镀锌钢板及钢带
- GB 5283 开槽沉头自攻螺钉
- GB/T 5398 大型运输包装件试验方法
- GB/T 6170 1型六角螺母
- GB/T 6175 2型六角螺母
- GB/T 6723 通用冷弯开口型钢 尺寸、外形、重量及允许偏差
- GB/T 6725 冷弯型钢
- GBT 6728 结构用冷弯空心型钢 尺寸、外形、重量及允许偏差
- GB/T 8162 结构用无缝钢管
- GB/T 17395 无缝钢管尺寸、外形、重量及允许偏差
- GB/T 18926 包装容器 木构件

- GB/T 24311 组合式包装箱用胶合板
 LY/T 2500.1 活体野生动物运输容器 第1部分：术语
 LY/T 2500.3 活体野生动物运输容器 第3部分：标志
 LY/T 2500.4 活体野生动物运输容器 第4部分：箱类容器一般性检验
 YB/T 5002 一般用途圆钢钉

3 术语和定义

LY/T2500.1界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

大型食肉类动物 big carnivore

食肉目（Carnivora）动物中成年个体体重 $\geq 30\text{kg}$ 的体型较大动物。

3.2

前端面 front end

动物头部正对着的运输箱端面。

3.3

后端面 back end

动物臀部正对着的运输箱端面。

3.4

落物盘

安装在运输容器底部，用于盛装动物粪便、尿液的装置，盘内通常铺设一些吸附材料。

4 类型与分级

4.1 类型

根据运输动物种类、个体大小的不同，分为A、B、C、D、E等5个型号，如表1所示。

表1 大型食肉类动物钢木运输箱规格型号

型号	内尺寸/mm		
	长	宽	高
A 型	>2400	800~1000	1200~1400
B 型	2000~2400	700~800	1000~1200
C 型	1600~2000	600~700	800~1000
D 型	1200~1600	500~600	600~800
E 型	<1200	300~500	400~600

4.2 分级

按钢木运输箱用胶合板种类和外观等级分为A、B、C三个等级，如表2所示。

表2 大型食肉类动物钢木运输箱分级

分级	胶合板外观质量等级
A级	优等品
B级	一等品
C级	合格品

4.3 结构型式

型钢笼和封闭箱的基本结构型式如图1和图2所示。

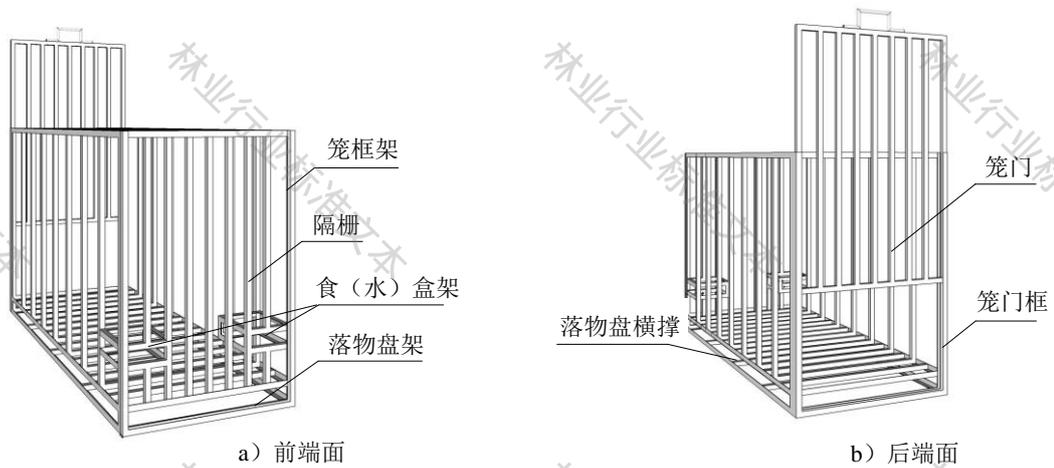


图1 型钢笼示例

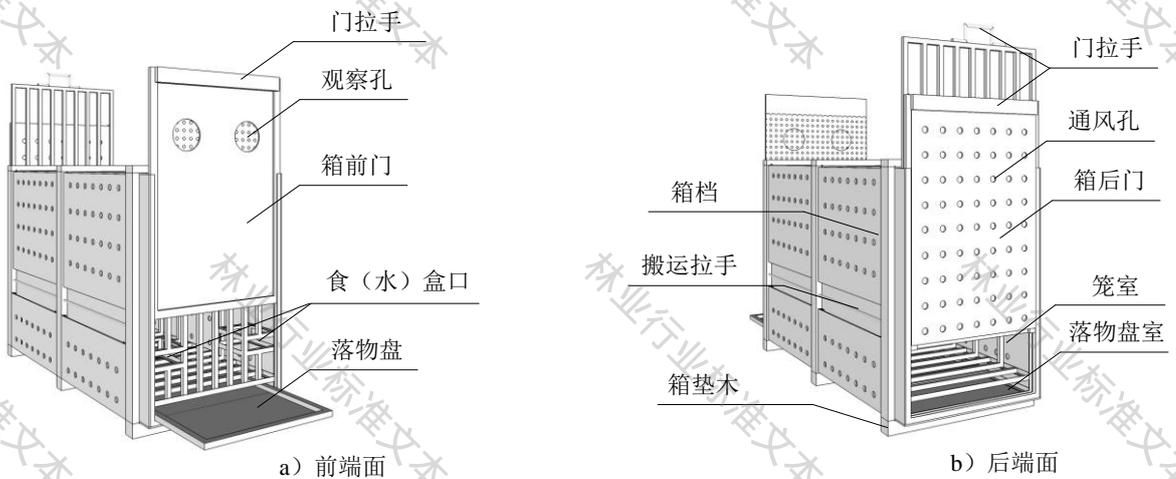


图2 封闭箱示例

5 材料

5.1 钢材

5.1.1 角钢

制箱用角钢可以是冷弯、热轧或以其他方式生产的等边或不等边角钢。热轧角钢的技术要求、尺寸、外形、重量及允许偏差应符合GB/T 706规定。冷弯角钢的技术要求应符合GB/T 6725规定，尺寸、外形、重量及允许偏差应符合GB/T 6723规定。

5.1.2 槽钢

制箱用槽钢宜选用冷弯槽钢。冷弯槽钢的技术要求应符合GB/T 6725规定，尺寸、外形、重量及允许偏差应符合GB/T 6723规定。

5.1.3 钢管

制箱用钢管可选用冷弯方管、矩管或圆管，也可选用无缝钢管。冷弯方管、矩管或圆管的技术要求应符合GB/T 6725规定，尺寸、外形、重量及允许偏差应符合GB/T 6728规定。无缝钢管的技术要求应符合GB/T 8162规定，尺寸、外形及允许偏差应符合GB/T 17395规定。

5.1.4 扁钢

制箱用扁钢的技术要求、尺寸、外形、重量及允许偏差应符合GB/T 702的规定。

5.1.5 镀锌板

制箱用镀锌钢板和镀锌冲孔板的技术要求、尺寸允许偏差应符合GB/T 2518的规定。

5.2 木材

木材的技术要求应符合GB/T 18926规定。

5.3 胶合板

制箱用胶合板规格尺寸、尺寸公差和技术要求应符合GB/T 24311规定。

5.4 紧固件及其他金属件

5.4.1 盘头螺钉

盘头螺钉用于胶合板与型钢焊接笼的装配。可选用开槽或十字槽盘头螺钉。开槽盘头螺钉应符合GB/T 67的规定，十字盘头螺钉应符合GB/T 818的规定。

5.4.2 螺母

螺母应与螺栓、螺钉匹配。螺母可选用C级、1型或2型六角螺母。C级六角螺母应符合GB/T 41的规定，1型六角螺母应符合GB/T 6170的规定，2型六角螺母应符合GB/T 6175的规定。

5.4.3 垫圈

垫圈应与螺钉、螺母相匹配，可选用A级或C级大垫圈或平垫圈。C级平垫圈应符合GB/T 95的规定，C级大垫圈应符合GB/T 96.2的规定。A级平垫圈应符合GB/T 97.1的规定，A级大垫圈应符合GB/T 96.1的规定。

5.4.4 钢钉

钢钉应符合YB/T 5002的规定，也可根据情况使用气动排钉、U形钉等。

5.4.5 木螺钉

木螺钉可选用开槽或十字沉头木螺钉、开槽或十字沉头自攻钉。开槽沉头木螺钉应符合GB 100的规定，十字沉头木螺钉应符合GB 951的规定。开槽沉头自攻钉应符合GB 5283的规定，十字沉头自攻钉应符合GB 846的规定。

5.4.6 包棱角铁和起吊护铁

包棱角铁和起吊护铁的材质、规格尺寸应符合GB/T 18927的规定。

6 制箱

6.1 一般要求

6.1.1 运输箱应是内外双层结构，内为型钢笼，外为封闭箱。

6.1.2 运输箱应有箱档、叉车垫木和搬运把手，设有观察口和动物进出口，有笼门和箱门，安装食盒、水盒、落物盘固定架。笼门和箱门的开启方式为提拉式，安装锁扣并上锁。

6.1.3 运输箱内表面应平整、光滑，不应有任何可能伤害动物的突起物或毛刺，不能从通风孔看到外面。

6.1.4 用木材（方材、板材）制作的成品箱或含有木材（方材、板材）的成品箱，使用前应进行药物熏蒸处理或高温处理，去除木材中的细菌或害虫。

6.1.5 型钢笼宜用角钢做笼框架，槽钢做笼门框，方管、矩管或圆管做笼隔栅或笼门。笼框架、笼隔栅、笼门框和笼门、食（水）盒架宜采用相同规格尺寸的钢材。

6.1.6 型钢笼各构件应采用焊接方法组装。所有焊缝应确保焊透，笼内的焊缝应削平处理，笼外的焊缝应削平焊缝余高。动物能接触到的棱角应钝化处理。

6.1.7 封箱用胶合板、木板或其他板材内侧应衬冲孔钢板。在不影响封箱板结构的前提下，应尽量多开通风孔。

6.1.8 运输箱结构件规格尺寸和材料要求应符合附录 B 规定。

6.2 型钢笼

6.2.1 框架

框架为上下双层结构。上层为笼室，其长、宽和高与运输箱的规格型号等同。下层为落物盘室，用于盛装落物盘，其长、宽与运输箱的规格型号等同，高度宜为80mm~100mm。

6.2.2 笼室

侧面隔栅间距宜为200mm~300mm，端面（包括笼门）隔栅间距宜为150mm~200mm，底面隔栅间距应保证动物的脚不能踩空。

6.2.3 落物盘室

6.2.3.1 底面每间隔 500mm，应加装横撑。横撑可选用厚度不小于 3mm 的扁钢或隔栅钢管。

6.2.3.2 能保证落物盘自由送入和取出，且在任何情况下不能脱落和翻转。

6.2.4 笼门和门框

6.2.4.1 前、后端笼门为双层门框，内层为笼门门框，外层为箱门门框。门框均为提拉式、上开门口。笼门与门框之间的缝隙不大于 10mm。

6.2.4.2 前、后端笼门上端应安装锁扣和活动拉手。笼门锁扣和锁应坚固，防脱落。

6.2.5 喂食（水）口

6.2.5.1 开口在型钢笼前端面下 1/2，距下端梁 200mm~300mm，靠近左右角立柱处。食（水）盒固定架安装在喂食（水）口的内侧。

6.2.5.2 喂食（水）口和食（水）盒固定架应保证食（水）盒自由送入和取出，且在任何情况下不能脱落，不能翻转。

6.3 封闭箱

6.3.1 封箱板

封箱板宜为整块胶合板。若需拼接时，胶合板的拼接处应在箱挡的中线上。拼合的边线应相互平行，拼合角应为直角。

6.3.2 箱档和垫木

6.3.2.1 箱档和垫木宜是整块木方，且相互平行或垂直。若需要拼接时，可采用斜接式、榫接式或平接式，拼接部位的加工应使之在组装成箱时能完全配合。

6.3.2.2 箱档距端面的距离不大于 150mm，箱档与相邻箱档之间的间距不大于 600mm。

6.3.2.3 箱档和垫木宜保持同一水平面。

6.3.3 通风孔

6.3.3.1 通风孔应开在两箱档之间的侧箱板上。通风孔外侧应安装气孔护板，气孔护板的通风孔和箱板的通风孔应错位排列。

6.3.3.2 通风孔孔径宜为 25mm~35mm，孔间距宜为 25mm~35mm。气孔护板与箱板间距宜为 15mm~20mm。

6.3.4 箱门

前端门上 1/2 处开设观察孔，孔径为 10mm~20mm，孔间距为 10mm~20mm。后端门可根据需要适当开设通风孔。前、后端笼门和箱门上端应安装锁扣。

6.3.5 落物盘

落物盘长度大于 600mm 时，盘底应加装横撑加固。

6.4 组箱

6.4.1 箱板与型钢笼的装配应选用盘头螺钉、平垫圈和螺母紧固。螺钉固定在型钢笼的框架上，螺母固定在箱板上。螺钉和螺母规格宜为 M6 或 M8。

6.4.2 下列构件宜选用钢钉、排钉或U形钉钉接：

- a) 镀锌板与胶合板的连接；
- b) 箱板与箱档或垫木的连接；
- c) 通风孔护板与箱板的连接；
- d) 观察孔镀锌冲孔网与胶合板的连接；
- e) 落物盘构件组装。

6.4.3 运输箱侧棱的端部宜安装包棱角铁，中部可根据需要适当安装包棱角铁。运输箱质量（含内装物质量）>100kg时，应在起吊点处安装起吊护铁。包棱角铁和起吊护铁的安装宜选用木螺钉钉接。

7 试验、检验与标识

7.1 试验

按GB/T 5398规定的方法进行堆码、跌落和起吊试验。试验后，整箱性能应符合表3规定，各面两对角线长度差应符合表4的规定。

表3 试验后整箱性能要求

项目	要求
堆码试验	棱、角、面无明显破损。在施压方向上变形量不大于30mm。连接构件无失效、变形、与箱板发生撕裂、断裂、脱离等功能失效现象。型钢笼焊缝处无开裂。
跌落试验	
起吊试验	整箱无明显扭曲变形和破损现象。

表4 试验后整箱各面两对角线长度差

长边尺寸范围/mm	允许偏差/mm
<1200	≤5
1200~2400	≤7
>2400	≤9

7.2 检验

按LY/T 2500.4的规定进行一般性检验。

7.3 标识

7.3.1 活体动物运输标识的名称、图形、尺寸、颜色及使用方法应符合LY/T 2500.3的规定。

7.3.2 包装储运标识的名称、图形、尺寸、颜色及使用方法应符合GB 191的规定。

附 录 A
(资料性附录)
大型食肉类动物钢木运输箱适合装载动物名录

大型食肉类动物钢木运输箱适合装载动物名录见表A.1

表A.1 大型食肉类动物钢木运输箱适合装载的动物名录

中文名	英文名	学名
猎豹	Cheetah	<i>Acinonyx jubatus</i>
熊狸	Binturong	<i>Arctitis binturong</i>
亚洲金猫	Asiatic Golden Cat	<i>Catopuma temmincki</i>
亚洲金猫	Temminck's Cat	<i>Catopuma temmincki</i>
佛罗里达美洲狮	Florida puma	<i>Felis concolor coryi</i>
哥斯达黎加美洲狮	Costa Rican puma	<i>Felis concolor costaricensis</i>
东部美洲狮	Eastern puma	<i>Felis concolor cougar</i>
瓜地马拉长尾猫	Guatemalan margay	<i>Felis wiedii salvinia</i>
马来熊	Sun bear	<i>Helarctos malayanus</i>
熊	Bear	<i>Helarctos spp.</i>
豹	Leopard	<i>Leopardus pardalis</i>
豹	Leopard	<i>Leopardus tigrinus</i>
虎猫	Tiger Cat	<i>Leopardus tigrinus</i>
豹	Leopard	<i>Leopardus wiedii</i>
长尾虎猫	Margay	<i>Leopardus wiedii</i>
利比亚猞猁	Iberian lynx	<i>Lynx pardinus</i>
猞猁	Lynx	<i>Lynx pardinus</i>
帕代尔猞猁	Pardel lynx	<i>Lynx pardinus</i>
印度懒熊	Indian sloth bear	<i>Melursus ursinus</i>

中文名	英文名	学名
云豹	Clouded leopard	<i>Neofelis nebulosa</i>
乔氏猫	Geofroy's Cat	<i>Oncifelis geoffroyi</i>
狮	Lion	<i>Panthera leo</i>
亚洲狮	Asiatic lion	<i>Panthera leo persica</i>
美洲豹	Jaguar	<i>Panthera onca</i>
豹	Leopard	<i>Panthera pardus</i>
豹	Panther	<i>Panthera pardus</i>
虎	Tiger	<i>Panthera tigris</i>
雪豹	Snow leopard	<i>Panthera uncia</i>
纹猫/云猫	Marbles Cat	<i>Pardofelis marmorata</i>
孟加拉豹猫	Bengal leopard cat	<i>Priomailurus bengalensis</i>
豹猫	Leopard cat	<i>Priomailurus bengalensis</i>
美洲狮	Puma	<i>Puma concolor coryi</i>
美洲狮	Puma	<i>Puma concolor costaricens</i>
美洲狮	Cougar	<i>Puma concolor cougar</i>
袋獾	Tasmanian devil	<i>Sarcophilus spp.</i>
亚洲黑熊	Asiatic black bear	<i>Selenarctos thibetanus</i>
眼镜熊	Spectacled bear	<i>Tremarctos omatus</i>
雪豹	Snow leopard	<i>Uncia spp.</i>
熊	Bear	<i>Ursidae spp.</i>
美洲黑熊	American black bear	<i>Ursus americanus</i>
棕熊	Brown bear	<i>Ursus arctos</i>
北极熊	Polar bear	<i>Ursus maritimus</i>

注1：摘自国际航空运输协会（IATA）《活体动物规则》（LAR）第 37 版（2010）

附录 B (规范性附录)

大型食肉类动物钢木运输箱构件规格尺寸和材料要求

大型食肉类动物钢木运输箱构件规格尺寸和材料要求见表B.1和表B.2

表B.1 型钢笼构件规格尺寸和材料要求

构件名称	材料	材料规格型号/mm				
		A 型	B 型	C 型	D 型	E 型
笼框架	角钢	≥ 30×30×3	30×30×3	30×30×3	25×25×3	20×20×3
笼门框	槽钢	≥ 40×20×3	40×20×3	40×20×2	30×10×2	30×10×2
隔栅/隔栅框	钢管	≥ 25×25×3	25×25×3	25×25×2	20×20×2	20×20×2
笼门	钢管	≥ 25×25×3	25×25×3	25×25×2	20×20×2	20×20×2
食(水)盒架	角钢	≥ 30×30×3	30×30×3	30×30×3	25×25×3	20×20×3

表B.2 封闭箱构件规格尺寸和材料要求

构件名称	材料	材料规格型号/mm				
		A 型	B 型	C 型	D 型	E 型
侧板	胶合板	8~9	8~9	8~9	6~8	5~6
	内衬冲孔镀锌板	0.2~0.4	0.2~0.4	0.2~0.4	0.2~0.4	0.2~0.4
顶板	胶合板	8~9	8~9	8~9	6~8	5~6
	内衬冲孔镀锌板	0.2~0.4	0.2~0.4	0.2~0.4	0.2~0.4	0.2~0.4
底板	胶合板	≥9	8~9	8~9	6~8	5~6
气孔护板	胶合板	5~6	5~6	5~6	5~6	5~6
箱门	胶合板	8~9	8~9	8~9	6~8	5~6
	内衬冲孔镀锌板	0.2~0.4	0.2~0.4	0.2~0.4	0.2~0.4	0.2~0.4
箱档	木方	≥ 90×60	90×45	90×45	90×40	90×30
垫木	木方	90×45	90×45	90×45	90×45	90×40
落物盘	框: 木方	90×30	90×30	90×30	90×30	90×30
	底: 镀锌板	0.2~0.4	0.2~0.4	0.2~0.4	0.2~0.4	0.2~0.4