

# 交 通 运 输 行 业 标 准

## 《系列2集装箱吊具的尺寸和起重技术要求》

(征求意见稿)

### 编制说明

标准起草组

2017年5月25日

# 目录

一、工作简况.....	3
二、标准编制原则和确定标准主要内容.....	6
三、主要试验（或验证）的分析、技术经济论证、预期的经济效果.....	8
四、与国际、国外同类标准水平的对比情况.....	11
五、与有关的现行法律、法规和强制性标准的关系.....	12
六、重大分歧意见的处理经过和依据.....	12
七、贯彻标准的要求和措施建议.....	12
八、废止现行有关标准的建议.....	12
九、其他应予说明的事项.....	12

# 《系列 2 集装箱吊具的尺寸和起重技术要求》

## 编制说明

### 一、工作简况

#### 1、任务来源

目前，世界主要发达国家集装箱运输存在两种模式，即 ISO 标准集装箱运输与内陆集装箱运输发展模式。从地域特点来看，我国的内陆集装箱运输与欧洲和北美内陆具有极大的相似性，欧洲和北美内陆独特的区域集装箱标准体系值得我们充分的加以研究。从发展的角度看，伴随着我国区域性经济发展逐步趋于平衡，我国的公路运输和铁路运输将是未来发展内陆集装箱运输的最主要的运输方式。为适应我国物流产业调整和振兴的发展要求，客观要求建立符合我国铁路、公路、水路以及货场基础设施条件的内陆集装箱新箱型技术标准。因此，研究开发一种或一系列适合我国铁路、水路和公路运输的内陆集装箱新箱型具有重要意义。发展我国内陆集装箱运输成为行业发展的迫切需求。制定我们内陆集装箱标准的呼声也不断高涨。

为了进一步推动和规范我国内陆集装箱的发展，交通运输部于 2017 年在交科技函〔2017〕412 号交通运输标准化计划中将内陆集装箱 10 项标准列入制定项目。本项目名称为“内陆集装箱吊具尺寸和起重技术要求”（计划编号 JT2017-32），由交通运输部水运科学研究所主持承担该标准的制定工作。

## 2、协作单位

在本标准制定的过程中，多次组织行业专家进行了研讨并开展了广泛的调研工作和大量的实验验证工作，得到了相关单位的支持、协助与配合，取得了大量的建设性意见、建议和实验数据，保证标准的编制质量。协作单位名称如下：

——上海国际港务（集团）股份有限公司

——中国铁道科学研究院

——中铁集装箱运输有限公司

——中集集团集装箱控股有限公司

——齐齐哈尔轨道车辆公司

注：以上为标准起草阶段的主要协作单位，后续开展标准征求意见和标准验证、修改完善等工作，根据需要进一步增加协作单位。

## 3、主要工作过程

交通运输部水运科学研究所接到标准修订计划任务后，立即着手进行标准制定工作，主要工作过程如下：

2017年1月~2017年3月，交通运输部水运科学研究所牵头成立了标准制定课题组，标准编制工作正式启动。课题组广泛收集了与内陆集装箱相关的政策法规、标准及有关技术资料。在资料的收集、整理、外文转化和分析基础上，结合国内外发展情况进行了系统研究，提出了标准制定的原则、主要依据、基本内容及采用的编制方法。2017

年3月5日，课题组成员参加ISO/TC104法国年会，在法国年会上，中国提出了“集装箱装卸和系固”ISO3874国际标准提案意见，积极与ISO专家交流探讨我国开展内陆集装箱装卸作业标准编制的可行性，并了解国外发展内陆集装箱装卸作业的成功经验。2017年3月25日，课题组成员参加“亚洲多式联运展”，邀请国际集装箱局BIC等专家在上海进行会议交流，介绍中国开展内陆集装箱标准编制关于集装箱技术条件和编码等方面的计划，征求国内外专家意见。

2017年4月~2017年6月，标准制定课题组在资料收集整理、行业调研、课题组交流讨论的基础上，完成了标准征求意见稿。在标准起草过程中，课题组先后到深圳中集、上海港、青岛物流协会、上海振华港机厂、苏州吉海实业公司、武汉长江船舶设计院等关联单位开展调研工作。2017年4月，在收集资料和实地调研基础上，起草完成标准草案。2017年5月，课题组修改、完善标准草案，并组织召开了专家咨询会，对标准草案征求意见。2017年6月，标准草案在征求专家意见的基础上，进行了修改完善，并形成征求意见稿。2017年6月底，标准制定课题组将标准征求意见稿提交全国集装箱标准化技术委员会，建议将征求意见稿面向全体委员和社会公众公开征求意见。鉴于该标准的重要性，为保障征求意见的广泛性，同时建议全国集装箱标准化技术委员会与交通运输部科技司协商，该标准草案同时由交通运输部科技司公开征求社会意见。

#### **4、主要起草人及其所做的工作**

本标准主要起草人：李继春、闻君、赵洁婷、王婧等。上述人员

承担的主要工作如下：

李继春，项目负责人，负责组织、协调，负责标准的编写工作。

赵洁婷、王婧，组织参与调研工作、负责标准的编写工作。

闻君，组织参与调研工作、参与标准的编写工作，为标准编制提供大量的调研数据和建议。

注：以上为标准起草阶段的主要参与人员，后续开展标准征求意见和标准验证、修改完善等工作，根据需要进一步增加起草人，并明确任务分工。

## 二、标准编制原则和确定标准主要内容

### 1、标准编制原则

本标准的制定工作按下列原则和要求进行：

1) 尽可能考虑全面，满足集装箱生产和运输以及其他相关领域的需求。

2) 规定的术语必须与相应行业、国家、国际标准的规定相一致，不容许出现任何矛盾，避免内陆箱推广过程中出现理解不一致，影响推广的情况；

3) 标准技术内容必须与行业、国家、国际相关标准兼容，不能引起不同标准出现冲突。

4) 内陆箱标准编制充分考虑借鉴国际标准集装箱的成果，二者之间尽可能兼容。考虑与集装箱材料和配件标准的通用性，便于标准之间的协调应用。

5) 内陆集装箱标准要充分考虑多式联运发展需求，统筹考虑道

路运输车辆外部尺寸限值、铁路运输重量限值方面新突破。

6) 内陆集装箱装卸作业应该充分利用现有的集装箱运输系统，尽量减少设备的改造成本，降低系列 2 集装箱投资成本。

## 2、标准主要内容

根据以上原则，本标准制定的内容，充分考虑了系列 2 集装箱的外部尺寸和部分内部尺寸的限值、额定质量限值，箱体强度技术要求、试验方法，本标准的主要内容如下：

### 1) 关于“标准名称”

在标准起草过程中，课题组与行业专家就标准名称进行了讨论，建议名称调整为：系列 2 集装箱吊具的尺寸和起重要求。一方面呼应了现有的 ISO 系列 1 集装箱标准序列，也为将来发展系列 3 型集装箱预留了发展空间。通过顶层设计，有利于形成 ISO 标准系列 1 集装箱主体，内陆宽体运输系列 2 集装箱和内陆城市配送系列 3 集装箱为辅助的多层次发展格局，满足运输的多元化发展需求。

### 2) 本标准的主要结构和内容确定

第一章范围，主要规定了标准的内容和适用范围。

第二章规范性引用文件，主要列举了标准引用的国家标准、行业标准、国际标准等标准信息，并对相关标准的引用关系进行了必要的备注和说明。

第三章术语和定义，主要规定了集装箱吊具等术语，便于对标准的理解。

第四章分类和型号，主要规定了系列2集装箱吊具的型号，明确了吊具型号和集装箱型号的关系。

第五章尺寸要求，主要规定集装箱吊具尺寸的技术要求，主要规定了转锁中心距的尺寸和极限偏差、对角转锁中心距差值、转锁转角等尺寸要求。

第六章起重量要求，主要规定了系列2集装箱额定质量为35000kg, 其吊具的额定起重量为36000kg。集装箱型号、额定质量质量与相应的吊具型号、额定起重量的关系等内容。

第六章起重作业要求，主要规定了集装箱吊具的选型匹配、导向板改装、垂直起吊等作业要求。

### 三、主要试验（或验证）的分析、技术经济论证、预期的经济效果

ISO 标准箱已有一套完备的运输作业要求及基础设施配备，内陆新箱型是对现有 ISO 箱型的补充，故在设计新箱型外形时，应考虑现有运输车辆、装卸设备等不必进行改造或改造量极少即能适应新箱型的运输作业要求。相关的技术解决方案主要从角件这一重要的集装箱零部件入手。

#### 1) 混搭角件方案

该设计方案的效果图如图 1 所示。这一方案的特点是底角件采用非标角件，顶角件为标准型。箱体宽度在顶角件的宽度方向与国际标准一样为 2438mm，这样的结构便于具有活动导板的全

自动吊具进行装卸作业，但目前铁路中小型集装箱办理站大量配备的单吊点自摘挂吊具需对刚性导板进行适当的改进才能进行装卸作业。

该方案的特点是整体性较好，对现有的运输体系适应性尚可。主要缺点是在顶角件周围的箱体结构设计稍有不周，存在明显的强度弱点。

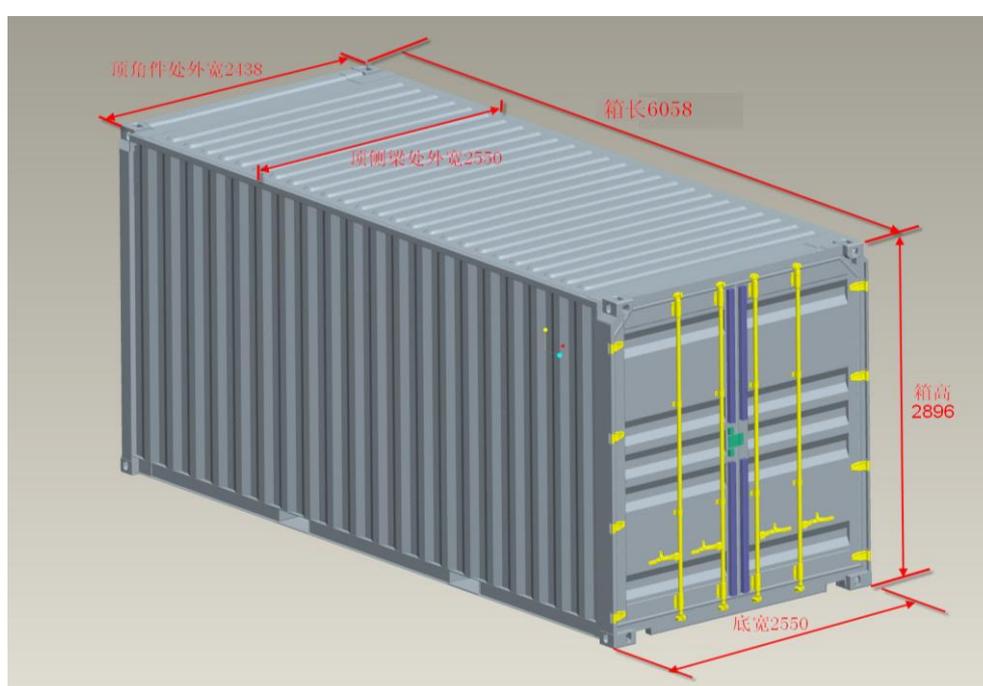


图1 箱体外形设计方案A的效果图

## 2) 顶部异构方案

该设计方案的效果图如图 5.4 所示。这一方案的特点是底角件采用非标角件，箱体底部起宽度为 2550mm，顶角件为标准型，同时为了适应各类吊具的装卸作业，在距箱体顶部一定高度位置处，进行顶部异构，箱体的宽度收窄为国际标准的 2438mm，这样的箱体外形结构无论是具有活动导板的全自动吊具，还是具有

刚性导板的单吊点自摘挂吊具，都能进行装卸作业。

该方案的最大缺点是箱体整体性差，制作不便，立柱受力不均匀，箱内空间也受到较大的影响。

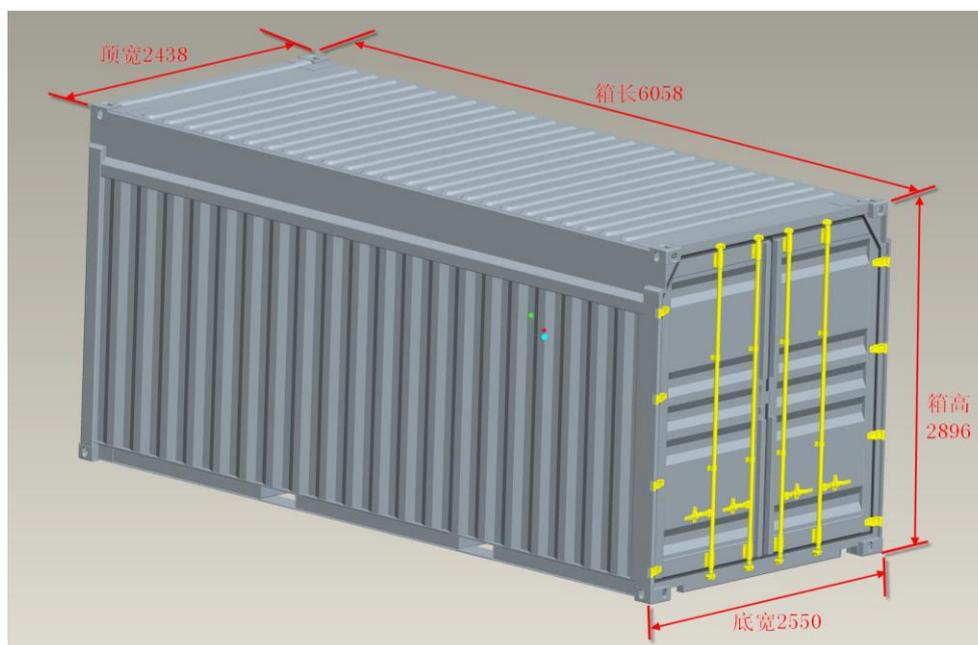


图 2 箱体外形设计方案 B 的效果图

### 3) 特种角件方案

该设计方案的效果图如图 5.5 所示。这一方案的特点是上下角件均采用非标角件，箱体上下的最大宽度均为 2550mm，外观上与标准箱基本一致。这样的箱体结构箱内空间可到达最大，适于无导板、具有防遥功能的吊具进行装卸作业。

该方案的特点是整体性较好，便于组织生产，对现有的运输体系适应性尚可。最主要的缺点是使用具有刚性导板的吊具作业时，需要对导板的结构进行适当的改造。

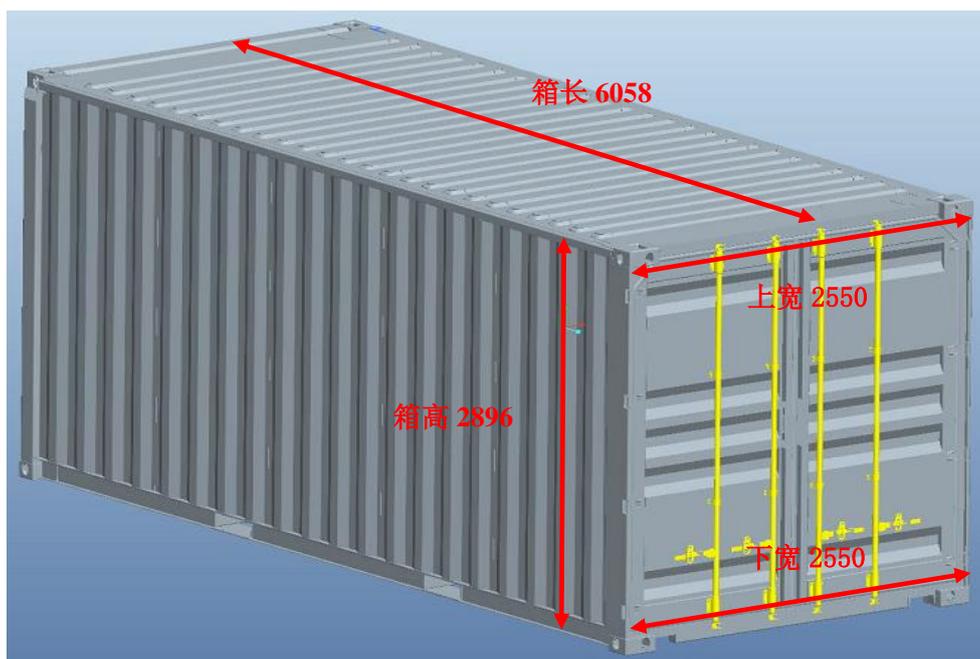


图 3 箱体外形设计方案 C 的效果图

经过认真讨论，结合集装箱运输现状，并考虑未来发展方向，编制组采用样箱试制方案 3。采用该方案后，需要对现有固定吊具的导向板进行适当改造即可。

特别说明：吊具的起重量

本标准考虑到内陆重载运输的要求，系列 2 集装箱额定质量提高到 35000kg，吊具起重量提高到 36 吨。

此外，考虑到国际标准正在讨论系列 1 集装箱额定质量提高 36000 千克的可能性，为加强前瞻规划，本标准将系列 2 集装箱吊具起重量要求不低于 36000 千克。

#### 四、与国际、国外同类标准水平的对比情况

本标准起草的过程中，主要参照了 ISO668、ISO1496、ISO1161、ISO3874 等标准。

本标准充分考虑了国际标准的发展情况，考虑了与国际标准的兼容性问题。

## 五、与有关的现行法律、法规和强制性标准的关系

系列 2 集装箱吊具相关技术要求与现行法律、法规和强制标准之间没有冲突。

## 六、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

## 七、贯彻标准的要求和措施建议

1、加强行业部门组织实施，特别是集装箱运输管理部门的推动，有利于标准的实施。

2、加强标准的宣贯和培训，让行业从业人员更多了解标准、学习使用标准。

## 八、废止现行有关标准的建议

无。

## 九、其他应予说明的事项

无。