

**交通运输行业标准**  
**《海铁联运 电子列车磅单》**  
**（征求意见稿）**

**编制说明**

标准起草组

2019 年 10 月

# 目 录

一、工作简况.....	1
1.1 任务来源 .....	1
1.2 协作单位 .....	3
1.3 主要工作过程.....	4
二、标准制定原则与主要内容说明 .....	5
2.1 标准制定的原则 .....	5
2.2 主要技术内容依据.. .....	6
2.3 主要技术内容说明 .....	14
三、预期的经济效果、社会效果及环境效果分析 .....	14
四、采用国际标准和国外先进标准的情况 .....	16
五、与有关的现行法律法规和强制性国家标准的关系 .....	16
六、重大分歧意见的处理经过和依据 .....	16
七、标准作为强制性标准或推荐性标准的建议 .....	16
八、贯彻标准的要求和措施建议 .....	16
九、废止现行有关标准的建议 .....	17
十、其他应予说明的事项 .....	17

## 一、工作简况

### 1.1 任务来源

海铁联运是一种以实现货物整体运输最优化效益为目标的联运组织形式，对于国际集装箱运输，其主要特征是“一次申报、一次查验、一次放行”。海铁联运目前是国际物流业公认的高效、安全、低成本的现代运输方式，这种较高级的运输组织方式也成为衡量交通运输现代化程度的重要标志。

2009年初，国家制定《物流业调整和振兴规划》，将“多式联运、转运设施工程”和“物流公共信息平台工程”列为九大重点工程，分别要求“依托已有港口、铁路和公路货站、机场等交通运输设施，选择重点地区和综合交通枢纽，建设一批集装箱多式联运中转设施和连接两种以上运输方式的转运设施，重点解决港口与铁路、铁路与公路等枢纽不衔接以及各种交通枢纽相互分离带来的货物在运输过程中多次搬倒、拆装等问题，促进物流基础设施协调配套运行，逐步实现多种运输方式“无缝衔接”，提高运输效率”；“加快建设有利于信息资源共享的行业和区域物流公共信息平台项目，重点建设电子口岸、综合运输信息平台、物流资源交易平台和大宗商品交易平台。建设面向中小企业的物流信息服务平台”。

2011年5月10日，交通运输部部长李盛霖、铁道部部长盛光祖在北京签署《关于共同推进铁水联运发展合作协议》，明确两部将建立紧密务实的长效合作机制，加强海铁联运规划、建设、组织管理、相关政策和标准制定等方面的合作，共同推进海铁联运发展。随后两

部共同发布了《关于开展集装箱铁水联运示范项目的通知》、《关于加快铁水联运发展的指导意见》，明确了铁水联运建设的目标和重点任务，其中连云港-阿拉山口是两部首批选定的 6 条集装箱铁水联运示范线之一。海铁联运也是《交通运输“十二五”发展规划》、《公路水路“十二五”信息化发展规划》的重要支持内容。

2012 年 7 月 31 日，国家发改委在《国家发展改革委办公厅、财政部办公厅关于同意在海铁联运等七个领域开展国家物联网重大应用示范工程的复函》（发改办高技[2012]2101 号）中将海铁联运作为一项国家物联网重大应用示范工程给予支持并进行了批复，建设连云港-阿拉山口等 6 条示范通道。随后，交通运输部《交通运输部办公厅关于开展集装箱海铁联运物联网应用示范工程建设的通知》（厅函规划[2012]91 号）对该项目进行了指导，强调各单位尽快组织实施。

列车磅单是列车通过专用的轨道衡仪器时，由其自动产生，目前各港口主要通过人工打印纸面磅单的方式提供用户，数据内容缺乏，无法直接应用到码头、代理、货主等作业参与方的信息系统中去，为开展下一步信息化建设造成阻碍。通过海铁联运示范工程的建设，我国各港口迫切需要统一的相关标准，发挥工程的示范引导作用。

为了进一步推动和规范我国海铁联运电子数据交换的发展，全国综合交通运输标准化技术委员会于 2018 年正式下达了“海铁联运电子列车磅单”标准编制任务，明确要求由连云港港口集团承担相关工作（标准制修订项目合同编号：2018-01-009）。

本标准名称为海铁联运电子列车磅单。

## 1.2 起草单位

标准起草单位连云港港口集团有限公司作为国有独资的大型港口运输企业，被国家列为全国 25 个主枢纽港之一，与上海港、宁波港一起并列为长三角 3 大主枢纽港。连云港港在陆桥运输和铁水联运工作上走在全国港口的前列，陆桥运输量和铁水联运量均名列全国前茅，2018 年完成铁水联运量 33.86 万 TEU，创下历史新高。建港 80 余年来，连云港港口集团立足货物运输主战场，围绕港口建设及运输生产等重点领域，开展了大量重大、关键技术攻关与试验研究，取得了 3300 多项科研成果，获得 825 项各类科技成果奖，连云港港 30 万吨级航道一期工程荣获“第十六届中国土木工程詹天佑奖”，为推动物流运输行业科技进步做出了重要贡献。

标准起草参与单位青岛港（集团）有限公司，青岛港是世界第七大港，位于中国沿海的环渤海湾港口群、长江三角洲港口群和日韩港口群的中心地带，为常年不淤不冻的深水良港。2017 年货物吞吐量突破 5.1 亿吨，其中集装箱吞吐量突破 1831 万标准箱。青岛港由青岛大港区、黄岛油港区、前湾港区和董家口港区等四大港区组成。

标准起草参与单位大连港集团有限公司，是建设中的大连东北亚重要国际航运中心的港口旗舰。现已拥有集装箱、原油、成品油、散矿、粮食、煤炭、滚装等现代化专业泊位 100 多个，万吨级以上泊位 70 多个。2010 年 12 月 6 日，大连港股份有限公司成功回归 A 股市场，并实现了大连港集团港口物流业务的整体上市，开创了中国证券市场的先河，成为国内首家同时拥有 A+H 双融资平台的港口类上市公司。

标准起草参与单位中国铁路上海局集团有限公司，是中国国家铁路集团有限公司管理的大型铁路运输企业的 18 个局之一，简称“上局”。中国铁路上海局集团有限公司地处东南沿海长江中下游地区。它的管

辖地区、线路主要分布在上海、江苏、浙江、安徽等地区。区内工农业生产发达，内外贸易兴旺。人口稠密，旅游资源丰富，是全国客货运输最繁忙的铁路局。

标准起草参与单位交通运输部科学研究院（原交通部科学研究院）于1960年11月17日成立，现为交通运输部直属综合性科研事业单位，主要面向政府主管部门、交通运输行业开展基础性、前瞻性、公益性研究以及技术咨询、服务工作是支持部科学决策、部机关履行职能和行业科技创新的重要力量。在交通运输发展战略规划、政策法规、标准等方面的研究成果被政府部门大量采用；在信息化、环保安全、低碳交通、公路工程等领域的尖端技术得到市场的广泛应用；在行业科技交流、成果推广、检测认证等科技服务领域做出了重要贡献。

### 1.3 主要工作过程

连云港港口集团在接到标准制定计划任务后，立即着手进行标准的编制工作，从前期准备、资料搜集、实地调研、信息系统建设改造、标准研讨等方面积极开展工作，主要包括：

（1）2018年1月，正式成立标准编制组，按照全国综合交通运输标准化技术委员会的要求制定标准编制计划。标准编制工作正式启动。

（2）2018年2月-4月，项目组主要做了一些标准制修订的前期准备工作，包括召开海铁联运电子列车磅单标准设计方案评审会等一系列会议，开展了口岸地区各海铁联运参与单位业务需求和信息化水平摸底工作，为标准的制定奠定了技术基础。

（3）2018年5月-6月，开展国内外文献调研。

（4）2018年7月-8月，开展电子列车磅单标准应用场景调研。

(5) 2018 年9 月-12月，项目组制定电子列车磅单标准整体设计方案。

(6) 2018 年12月11日，项目组在连云港港口集团召集各参与单位评审设计方案。

(7) 2019 年1月-2月，信息系统开发阶段，为标准的制定进一步完善业务需求。

(8) 2019 年3月25 日，使用电子列车磅单标准（试用版）应用信息系统进行试运行，获取一线生产单位意见。

(9) 2019 年4月，项目组在连云港召开标准研讨会，对标准草案条款进行了修改完善，对存在的问题进行了讨论，对形成标准征求意见稿草稿奠定了基础。

(10) 2019 年5月，项目组向大连、天津、青岛、宁波、深圳等地港口相关行业专家进行了线上咨询，获取同行业单位意见。

(11) 2019 年5月21日，项目组在连云港召开标准征求意见稿专家咨询会，对标准征求意见稿进行进一步修改完善，形成征求意见稿。

## 二、标准制定原则与主要内容说明

### 2.1 标准制定的原则

本系列标准的编制符合以下原则：

#### (1) 协调一致性原则

本系列标准制定的要求、内容制定范围和技术内容与《JT/T697.1 第1部分 总则》要求保持一致，与已颁布的系列《交通信息基础数据元》内容保持一致。

## (2) 本标准引用的基础代码值域遵循的原则

①有国际标准的优先引用国际标准；

②无国际标准，有国家标准的引用国家标准；

③无国际和国家标准的，引用行业标准；

④无国际、国家和行业标准的，参考大量资料研究编制符合企业应用和行业管理使用的代码值域内容。

## (3) 服务应用原则

本系列标准制定的目的主要是为了更好地服务于海铁联运业务应用及行业信息资源整合，适应业务需求发展变化，及时更新补充海铁联运相关专业领域数据元 and 值域代码，以更好的指导交通运输行业的整体发展。

## (4) 实用性原则

本系列标准研究和编制过程中，调查和研究了海铁联运行业需要，坚持实用为主的原则。坚持标准从生产管理中来，又服务于企业的原则，使报文记录结构符合海铁联运信息系统实际。数据元代码和值域标注明确，便于用户理解和使用。

## 2.2 主要技术内容依据

### (1) 基本思路

1) 认真贯彻和落实国家发展和改革委员会、交通运输部领导对《国家集装箱海铁联运物联网应用示范工程》建设的指示精神。

2) 充分了解示范港口EDI平台建设实际和发展趋势，铁路集装箱运输电子数据交换建设应用的现状和目前实现数据交换所面临



的困境、急需解决的主要问题。

3) 结合报文标准应用实际，遵循先易后难和标准来源于企业服务于企业的原则，分批次开展报文标准的规范研究和制修订工作。

4) 研究成果，能够满足海铁联运数据交换平台运行的需要，对《国家集装箱海铁联运物联网应用示范工程》的电子数据交换，有指导价值和应用推广效果。

5) 研究成果的应用，能够有效促进集装箱海铁联运信息共享的发展。

6) 研究成果首先在《国家集装箱海铁联运物联网应用示范工程》6条示范线路应用，逐步扩展其可推广性、可复制性，进而将成果申报成为行业标准、国家标准。

## (2) XML格式报文研究和编制

本部分内容编制主要依据国家集装箱海铁联运物联网应用示范工程标准应用实践。电子列车磅单的格式和内容已在部分示范线路得到验证，并正在持续应用。

xml是Extentsible Markup Language（可扩展标记语言）的缩写，自2000年之后，国内对XML报文格式开始在交通行业进行研究，之后陆续有一些应用。目前，国内EDI平台实现电子交换的有些报文标准，应用的为XML格式。

### 1) XML报文格式结构组成及特点

#### ①结构组成

报文XML 格式内容包括报文应用范围、规范性引用文件（国际标准、国家标准、行业标准等）和报文定义，见图1。

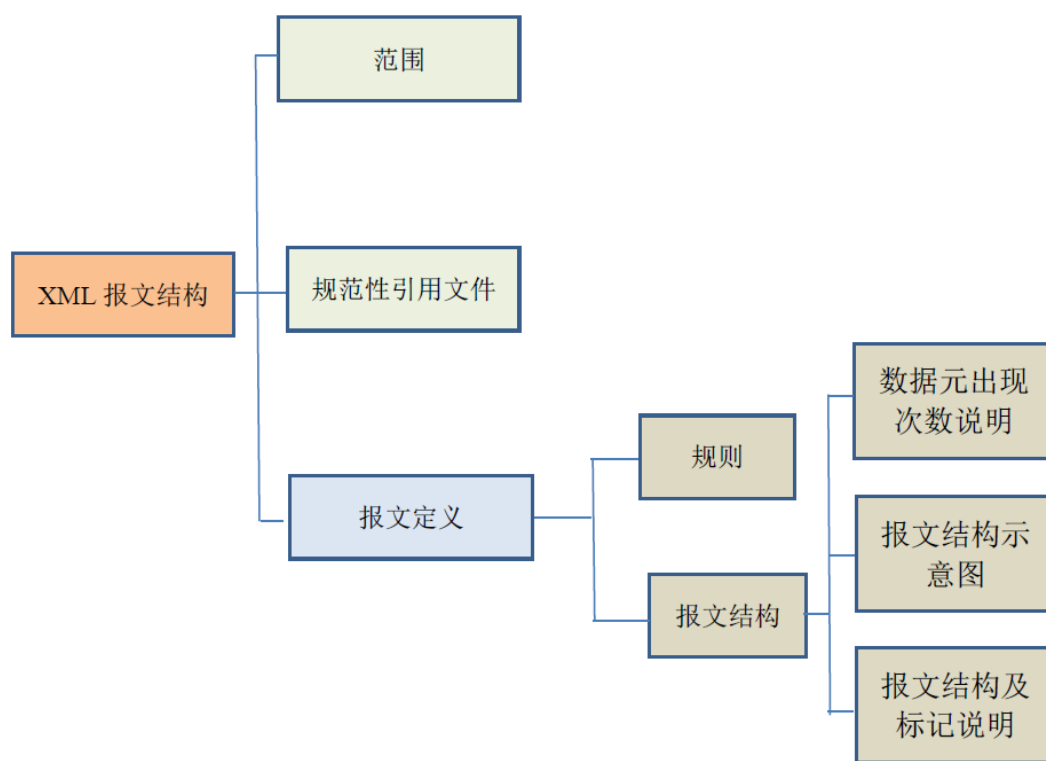


图1 报文XML格式结构简图

## ②特点

XML 报文的主要特点：

应用范围概述明确；

规范性引用文件实用；

报文树型结构层次分明；

数据元属性定义规范，描述清晰；

每项报文都编制具有示例的附录，使用户易掌握、易学习和应用。

## 2) XML格式报文内容研究

### ①范围定义

每项XML格式的报文中，都有使用范围的说明，它约定了实现数据

交换的双方，报文包含的主要交换内容等。

## ②规范性引用文件

每项XML格式报文，都要引用一些国际颁布的标准、国家颁布的标准，以规范数据元值域的应用。

## ③报文结构

示意图：每项报文结构示意图是分层次的报文头、报文体、尾记录报文结构简图（或称报文总图示）。XML报文的结构是分为四层，由0、1、2、3表示，0层一般是报文名称，1层是报文的记录或多个记录组成的段组，2和三层描述报文数据元内容。

报文结构及标记说明：描述报文中每项数据元所在报文中的层次、XML标记名、说明、约束条件、出现次数、类型和长度、引用文件（即除代码采用标准）等，也是XML格式报文研究和编制的主要内容。

## 3) XML报文标准的规范性附录

标准附录A编制依据如下：

为方便用户学习和使用，每项XML格式都附有一个以SQL为工具编制的规范性附录——附录A（规范性附录）。

### （3）平台文件格式报文标准制订

本部分内容编制主要依据国家集装箱海铁联运物联网应用示范工程标准应用实践。电子磅单的格式和内容已在示范线路得到验证，并正在持续应用。本部分标准研制与第四章XML文件格式相比，主要采用平台文件格式。

## 1) 平台文件格式结构和特点

### ①平台文件结构

UN/EDIFACT标准是国际通用的、结构化的EDI标准，在交通运输EDI信息网络中的实施中推荐优先采用EDIFACT系列标准（包括段目录、数据元目录、代码表、报文标准和应用语法规则）。为了更好的与国际接轨，自1997年交通部实施的《国际集装箱运输电子信息传输和运作系统及示范工程》（简称：四点一线示范工程）和推广应用的《交通运输EDI信息网络（一期）工程》，港航EDI平台电子报文交换一直采用了与UN/EDIFACT报文标准等同或等效的——平台文件格式（PLAT FORM）。每项平台文件报文标准结构，有报文概述、记录说明、文件结构等组成，详见图2。

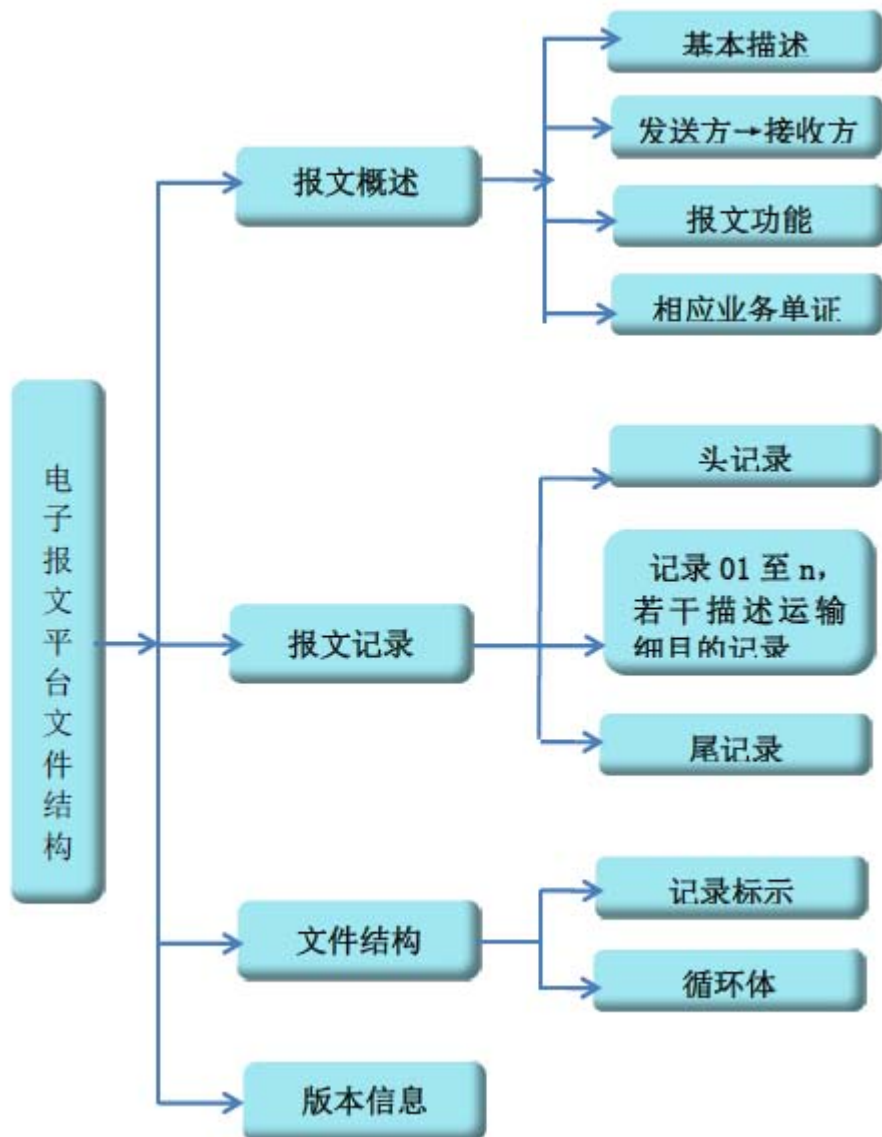


图2 电子报文平台文件格式结构图

## ②平台文件特点

报文结构清晰；

功能定义明确；

记录定义符合运输企业应用的实际；

数据元属性描述：

- 规范；
- 易掌握；

- 易学习。

基础代码的应用标准规范；

报文记录循环体的约定，满足了数据存储和管理的要求。

## 2) 平台文件格式报文标准研究和制修订

### ①报文功能分析和研究

每项报文的第二部分是概述，该部分又包括如下内容：

- 报文中、英文名称定义，基本应用的描述；
- 报文发送方；
- 报文接收方；
- 报文功能；
- 对应的业务单证；
- 备注或说明。

### ②报文记录研究

每项平台文件格式的报文，均有若干个不同内容的记录组成，每项记录又有若干数量不同的数据元组成，但每项记录的基本结构见图

3。

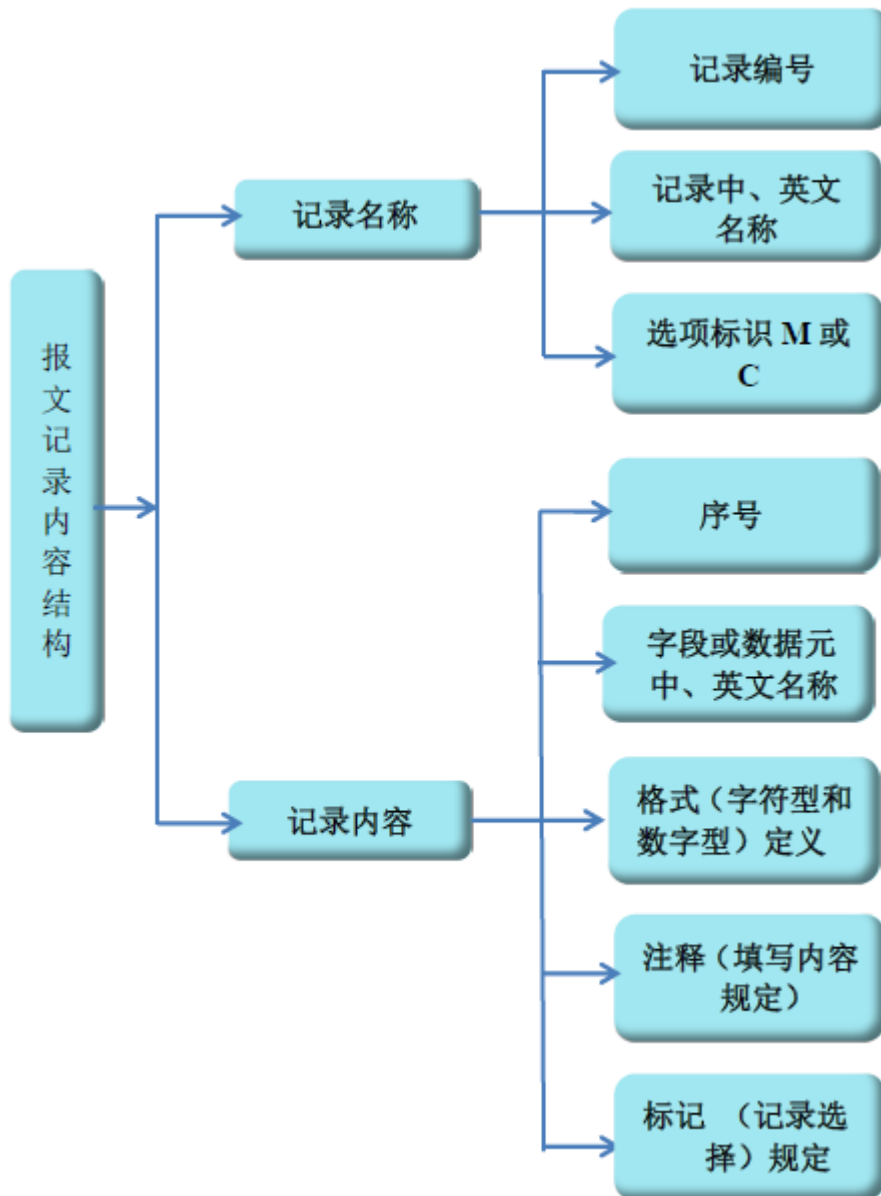


图 3 记录内容结构图

### 3) 报文文件结构研究

信息平台实现电子数据交换是以电子报文为单位，实施电子数据交换。每项报文标准的记录结构中描述了报文的记录组成和循环体定义。为提高效率，在每项报文中循环体的定义也很重要。

报文的结构反映了各种类型记录出现的顺序、记录的组合及循环的最多次数。即在平台文件格式的报文标准中的第三部分有文件结构的图示，说明了文件的记录编号、记录名称、选择类型和循环的次数。

报文文件结构研究同时包含报文记录循环次数说明以及报文内、外循环研究。

### 2.3 主要技术内容说明

根据以上原则，本标准规定了海铁联运电子列车磅单（ETRNWL）的原则和报文定义，报文在口岸地区进行装卸火车作业时，列车经过轨道衡仪器后产生原始列车磅单，该磅单数据只包涵列车车号、重量等基础数据，原始磅单数据发送到港口EDI中心后进行加工处理，根据车号与海铁联运业务数据进行关联，补充铁路到发站、收发货人等铁路信息，根据港口装卸车信息补充口岸信息，包括装载货物信息、港口委托、集疏港标志等业务信息后形成电子磅单报文，并确定报文接收方，根据各单位、部门的业务需求发送到其对应信息系统。

，主要包含如下：

- 1) 范围，主要规定了标准的内容和适用范围。
- 2) 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。
- 3) 术语和定义，主要规定了本标准的用途、业务范围以及应遵循的原则及本标准中涉及业务术语的规范性定义。
- 4) 原则，主要规定了本标准的业务应用场景和报文实现功能。
- 5) 报文定义，主要规定了本标准的数据记录项、报文结构。

附录A为资料性附录，为本标准平台文件主要记录表。

## 三、预期的经济效果、社会效果及环境效果分析



本标准的制定有利于海铁联运电子数据交换业务的开展，对口岸整体信息化的建设具有重要作用。

能够有力促进海铁联运磅单电子数据应用的规范化。目前，各个港口都在根据各自的业务特点开展海铁联运业务，用户系统改造对接难以保证。标准能够指导海铁联运业务中磅单数据在信息系统中的深化应用，保证海铁联运各参与方通过本标准更深入的应用磅单数据，取消数据人工录入，避免重复过磅，减少数据关联成本，提升数据复用程度。在业务层面上，统一由港口EDI中心进行磅单数据后台加工，按照用户实际需求进行分发。通过标准化的支撑，接入轨道衡仪器和港口装卸货物信息，生成统一的电子磅单，发送给铁路调度，由系统来自动判断超载、偏载，及时进行列车装车调整；对于码头公司而言，能够通过电子磅单生成内部理货单，实现货物堆存和场图的自动变更；同时还可以提供给铁路货运的收发货人，其可以将电子磅单数据引入自有MIS系统中，用户了解到货物实际装车重量，对收货人库场管理提供数据支持，减少用户人工录入磅单数据，直接管理货物的到发情况，减少人工录入成本和碰对成本，提升作业效率。

为交通行业信息化标准的一致性、信息的互联互通打下基础。为保障信息化规划的顺利实施，通过对数据采集、基础数据表述及数据交换报文标准的制修订，研究和制定运输各业务及管理系统的DataExchange通用规则等内容，解决数据无法共享，解决交通信息服务差异大、交通信息化标准执行困难等问题，为今后信息化标准的一致性、信息的互联互通打下基础。

#### **四、采用国际标准和国外先进标准的情况**

未采用国际标准或国外先进标准。

#### **五、与有关的现行法律法规和强制性国家标准的关系**

本标准与国家现行的法律法规和其他强制性标准能够协调一致，相互支撑，不存在交叉和矛盾。

#### **六、重大分歧意见的处理经过和依据**

本标准在制定过程中，不存在重大技术分歧。

#### **七、标准作为强制性标准或推荐性标准的建议**

本标准主要为海铁联运信息化过程中各信息系统交换列车磅单数据提供一定的技术参考，是规范海铁联运列车磅单电子数据传输的基础标准。目前国内开展海铁联运的信息化建设港口较少，且各类港口根据货种、管理特点等原因，业务标准化程度尚需进一步加强，因此建议标准作为推荐性标准。

#### **八、贯彻标准的要求和措施建议**

目前我国多式联运正处于蓬勃发展期，相关标准的出台有利于海铁联运的相关企业利用标准对铁路列车磅单信息更加深入的应用，减少相应的设计和沟通成本。

相关标准的制定，充分借鉴了国内其他海运单据及多式联运涉及的报文标准规范的相关经验，技术基本与目前主流接轨。

首先针对具备海铁联运业务的大中型港口进行标准宣贯，引导其深化海铁联运信息系统建设，并将电子列车磅单向内陆地区的大型物流企业、厂矿进行延伸，提供统一的对接窗口，使之能够在改造其信

息系统时更少的投入相应成本,更加有效的利用好口岸装卸车磅单数据。

## 九、废止现行有关标准的建议

本标准为首次制定,且现阶段无类似标准,因此无需废止现行标准。

## 十、其他应予说明的事项

无。