

《移动冷库功能配置与使用要求》行业标准

（征求意见稿）编制说明

一、项目来源

2021年12月，国家发展改革委办公厅印发了《2021年推荐性物流行业标准项目计划的通知》（发改办经贸〔2021〕1001号），《移动冷库通用技术与管理要求》行业标准被正式批准立项，项目编号：303-2021-004，并要求于2023年制定完成。该标准由中国物流与采购联合会冷链物流专业委员会、中铁第四勘察设计院集团有限公司、中车石家庄车辆有限公司、中车长江运输设备集团有限公司等企业牵头组织起草。

二、标准名称变更

在2022年10月11日的标准研讨会议上，专家及起草组综合考虑本标准主要内容应更侧重于规范移动冷库的使用而不是制造，且标准化专家建议标准应立足规范移动冷库在不同场景下的应用，也更符合本标准的立项意义。会后，起草组根据专家意见，将标准名称更改为《移动冷库功能配置与使用要求》。

三、标准编写的目的、意义

我国地域广阔、人口众多、既是农产品生产大国也是农产品消费大国，粮食、蔬菜、水果、禽蛋、肉类、水产品总产量均为世界第一，2021年我国农林牧渔业总产值为147013亿元；水果、蔬菜、肉类、水产品、牛奶这5类农产品的总产量约达13.01亿吨，同年我国农产品

冷链物流需求总量为 3.02 亿吨，但其冷链物流具有小批量、广分布、高时效等特点，现有冷链物流供给与农产品物流需求不匹配，造成了预冷初始投资成本高、产地预冷工艺与技术设备发展不成熟、多式联运发展滞后等问题，据统计 2020 年我国水果 11% 为流通过程中的储运损耗，蔬菜方面产后损耗率在 20% 以上，而发达国家平均损耗率为 5%。缺乏预冷设备和全程冷链设备是导致蔬菜产后损耗率居高不下的重要原因之一。移动冷库是符合国际集装箱标准尺寸，可通过公铁联运的单元化冷库设施，利用移动冷库可实现田间地头无源环境下的预冷环节，以及农产品季节性产出下的全国调拨，从而降低固定式冷库的建造成本，提升农产品冷链流通率，降低农产品损耗率，因此大力发展移动冷库是解决农产品冷链物流供需矛盾的根本途径。

2021 年 12 月 15 日，国务院印发了《“十四五”冷链物流发展规划》（国办发[2021]46 号），重点提出：

一是完善冷链源头基点网络。发展产地冷链物流设施设备租赁等社会化服务，探索发展共享式“田头小站”等移动冷库，提高产地源头冷链物流设施综合利用效率；

二是优化农产品田头集货组织。培育一批产地移动冷库和冷藏车社会化服务主体，发展设施巡回租赁、“移动冷库+集配中心（物流园区）”等模式，构建产地移动冷链物流设施运营网络，提高从田间地头向产地冷藏保鲜设施、移动冷库等的集货效率，缩短农产品采后进入冷链物流环节的时间；

三是完善末端冷链设施功能。鼓励移动冷库、智慧冷链自动售卖

机、冷链自提柜等在城市末端配送领域广泛应用。推动末端冷链配送服务站点建设改造，完善新能源冷藏车充电设施布局，扩大城市冷链网络覆盖范围。

四是完善果蔬冷链物流设施设备配套条件。推广移动冷库、预冷设施应用，合理配套布局插电装置，加强移动冷链设施设备与产地冷链集配中心高效联动，合理设置田头停车、换装场地，完善果蔬“最先一公里”冷链配套设施。

另外，《中共中央国务院关于坚持农业农村优先发展做好“三农”工作的若干意见》、《多渠道拓宽贫困地区农产品营销渠道实施方案》、《关于推动物流高质量发展促进行车强大国内市场的意见》均提到了提升各类型冷库数量及提升移动冷库服务水平等内容。

由于移动冷库运用管理规范的缺乏，导致投入市场的移动冷库型号五花八门、功能参差不齐，在整个物流过程中无法保障农产品的品质和流通效率。因此通过本标准的制定，约定移动冷库在不同场景下使用要求，积极引导和推广移动冷库的生产和市场运营，促进农产品跨区流通、控制损耗，提高收益，推动冷链多式联运的发展，降低企业及社会综合运营成本。

四、主要工作过程

一、预研阶段

2021年10月中物联冷链委组织相关人员进行标准预研，开展资料收集、文献检索、企业调研等工作，并完成标准草稿等相关材料，11月初标准工作组向全国物流标准化技术委员会提交标准立项申请

书，进行立项申报。

二、立项阶段

1、2021年12月，国家发展改革委办公厅印发了《2021年推荐性物流行业标准项目计划的通知》（发改办经贸〔2021〕1001号），《移动冷库功能配置与使用要求》行业标准被正式批准立项。

三、起草阶段

1、2022年1月到2022年3月，此项标准面向社会公开征集起草单位。标准起草组具体分工如表1：

表1 标准起草组分工

| 序号 | 单位 | 分工 |
|-----|--------------------|---|
| 1. | 北京中物冷联企业管理有限公司 | 标准提出单位，参与各组词条讨论，负责标准的汇总、初审，提出标准编写的建议，负责标准的质量把关。 |
| 2. | 中铁第四勘察设计院集团有限公司 | 标准主编写，负责标准内容的起草 |
| 3. | 郑州凯雪冷链股份有限公司 | 参加标准的论证，提出修改意见 |
| 4. | 中车长江运输设备集团有限公司 | 参加标准的论证，提出修改意见 |
| 5. | 鑫三利集装箱服务有限公司 | 参加标准的论证，提出修改意见 |
| 6. | 中国物流与采购联合冷链物流专业委员会 | 组织开展调研、讨论，提出修改意见 |
| 7. | 中车石家庄车辆有限公司 | 参加标准的论证，提出修改意见 |
| 8. | 青岛中集冷方科技有限公司 | 参加标准的论证，提出修改意见 |
| 9. | 松下冷机系统（大连）有限公司 | 参加标准的论证，提出修改意见 |
| 10. | 艾默生环境优化技术（苏州）有限公司 | 参加标准的论证，提出修改意见 |
| 11. | 宜昌市银岭冷冻设备有限公司 | 参与小组的研讨、提供相关的数据 |
| 12. | 德和资（北京）人工环境技术有限公司 | 参与小组的研讨、提供相关的数据 |
| 13. | 中国船级社质量认证有限公司 | 参加标准的论证，提出修改意见 |
| 14. | 广州云上冷链科技有限公司 | 参加标准的论证，提出修改意见 |
| 15. | 天津捷盛东辉保鲜科技有限公司 | 参加标准的论证，提出修改意见 |
| 16. | 浙江高翔工贸有限公司 | 参与小组的研讨、提供相关的数据 |
| 17. | 陕西果业冷链新材料有限公司 | 参与小组的研讨、提供相关的数据 |
| 18. | 江苏精英冷暖设备工程有限公司 | 参与小组的研讨、提供相关的数据 |
| 19. | 浙江雪波蓝科技有限公司 | 参加标准的论证，提出修改意见 |
| 20. | 中国航天汽车有限责任公司 | 参加标准的论证，提出修改意见 |
| 21. | 北京珠峰德信制冷工程有限公司 | 参加标准的论证，提出修改意见 |
| 22. | 广东精益专用汽车有限公司 | 参加标准的论证，提出修改意见 |
| 23. | 中集车辆（集团）股份有限公司 | 参加标准的论证，提出修改意见 |

| | | |
|-----|-------------------|-----------------|
| 24. | 江苏晶雪节能科技股份有限公司 | 参加标准的论证，提出修改意见 |
| 25. | 安徽鑫合机电设备有限公司 | 参加标准的论证，提出修改意见 |
| 26. | 深圳市森若新材料科技有限公司 | 参加标准的论证，提出修改意见 |
| 27. | 山东金诺新型材料有限公司 | 参加标准的论证，提出修改意见 |
| 28. | 南通四方节能科技有限公司 | 参与小组的研讨、提供相关的数据 |
| 29. | 厦门艾思珂冷链科技有限公司 | 参与小组的研讨、提供相关的数据 |
| 30. | 浙江北峰制冷设备有限公司 | 参与小组的研讨、提供相关的数据 |
| 31. | 丹东日牵物流装备有限公司 | 参与小组的研讨、提供相关的数据 |
| 32. | 河南华茂骏捷车辆有限公司 | 参与小组的研讨、提供相关的数据 |
| 33. | 深圳市易流科技股份有限公司 | 参与小组的研讨、提供相关的数据 |
| 34. | 南京众彩经营服务有限公司 | 参与小组的研讨、提供相关的数据 |
| 35. | 北京康安利丰农业有限公司 | 参与小组的研讨、提供相关的数据 |
| 36. | 鲁担（山东）城乡冷链产融有限公司 | 参与小组的研讨、提供相关的数据 |
| 37. | 北京新发地韵达供应链管理有限公司 | 参与小组的研讨、提供相关的数据 |
| 38. | 蒙牛高科乳制品（北京）有限责任公司 | 参与小组的研讨、提供相关的数据 |
| 39. | 湖南佳惠百货有限责任公司 | 参与小组的研讨、提供相关的数据 |
| 40. | 江西省供销冷链科技有限公司 | 参与小组的研讨、提供相关的数据 |
| 41. | 山东高盛供应链管理有限公司 | 参与小组的研讨、提供相关的数据 |
| 42. | 中外运冷链物流有限公司 | 参与小组的研讨、提供相关的数据 |
| 43. | 浙江微松冷链科技有限公司 | 参与小组的研讨、提供相关的数据 |
| 44. | 顺丰冷链物流有限公司 | 参与小组的研讨、提供相关的数据 |
| 45. | 中铁特货物流股份有限公司 | 参与小组的研讨、提供相关的数据 |
| 46. | 广东新供销天业冷链集团有限公司 | 参与小组的研讨、提供相关的数据 |
| 47. | 重庆明品福物流有限责任公司 | 参与小组的研讨、提供相关的数据 |
| 48. | 成都银犁冷藏物流股份有限公司 | 参与小组的研讨、提供相关的数据 |
| 49. | 中交物流规划设计研究院有限公司 | 参与小组的研讨、提供相关的数据 |
| 50. | 厦门市标准化研究院 | 参与小组的研讨、提供相关的数据 |
| 51. | 天津市制冷学会 | 参与小组的研讨、提供相关的数据 |

2、2022年3月29日，标准启动会通过线上线下结合的方式召开。会议上各起草单位代表对该标准的范围、框架等内容进行了讨论，提出了诸多建设性的意见，会议的最后明确了标准制定的工作进度计划。

3、2022年4月-6月，根据起草组内部的意见，对标准初稿进行修改。在此期间主编写单位针对所收集到的信息，分析讨论后对相关标准内容进行完善，并形成工作组讨论稿（一稿）。

4、2022年7月-9月，在起草组内部开展了调研，结合分会

的评审工作，起草组代表实地走访多家移动冷库应用企业，并将实际应用中的经验融合到标准文本中，形成工作组讨论稿（二稿）。

5、2022年10月11日，起草组通过线上、线下结合方式召开了标准研讨会。会上参会代表（名单见附件1）对标准的内容进行了讨论，对移动冷库分类、使用场景等内容进行重点讨论。此次会议还特邀两位标准化专家参与讨论，对标准的题目、范围、框架等内容给出了修改建议，此次会议形成工作组讨论稿（三稿）。

6、2022年11月下旬-2023年1月起起草组内部多次召开内部会议，对标准内容进行研讨，最终汇总形成工作组讨论稿（四稿）。

7、2023年2月，形成了征求意见稿，向全国物流标准化技术委员会提交征求意见稿及相关材料。

五、标准编制原则

为做好本次标准制定工作，项目组遵循以下原则：

（一）促进行业发展原则

通过查阅资料、召开研讨会和实地调研等方式，尽可能全面的了解我国移动冷库发展现状，了解行业对标准制定工作的诉求，使标准内容科学、合理、适用，达到规范移动冷库服务市场、促进农产品冷链物流服务行业健康发展的目的。

（二）规范企业操作原则

充分听取企业意见，了解不同场景下移动冷库使用种存在的问题，使标准内容尽量反映企业实际，尽可能支撑移动冷库覆盖更多、更全面的应用场景，为农产品全程冷链质量提升以及保障食品质量安全和

群众身体健康提供服务。

（三）与其他标准协调一致原则

标准起草过程中，起草组细致研究了我国多项冷链物流、冷库设计、冷藏集装箱物流领域相关的国家标准和行业标准，在标准内容上做到与这些标准保持协调一致。

六、标准主要内容

1 范围

本文件规定了移动冷库的应用场景、通用要求、田间地头，陆港、空港、海港物流园区，农产品批发市场，农产品零售市场等场景下的功能配置与使用要求。

本文件适用于多场景条件下的移动冷库功能配置与使用。

2 规范性引用文件

本章节罗列了本标准的规范性引用文件，包括：

GB/T 1413 系列 1 集装箱 分类、尺寸和额定质量

GB/T 1992 集装箱术语

GB/T 4208-2017 外壳防护等级（IP 代码）

GB 4806.1 食品安全国家标准 食品接触材料及制品通用安全要求

GB/T 7392-1998 系列 1：集装箱的技术要求和试验方法保温集装箱

GB/T 9237 制冷系统及热泵 安全与环境要求

GB/T 11918 工业用插头插座及耦合器

GB/T 13145 机械式冷藏集装箱堆场技术管理要求

GB/T 20234.3 电动汽车传导充电用连接装置 第3部分：直流充电接口

GB/T 21145 运输用制冷机组

GB/T 27930 电动汽车非车载传导式充电机与电池管理系统之间的通信协议

GB/T 28577-2021 冷链物流分类与基本要求

GB/T 35201 系列2 集装箱 分类、尺寸和额定质量

NB/T 33001 电动汽车非车载传导式充电机技术条件

3 术语和定义

本章节对移动冷库进行定义表述。移动冷库是具备可移动功能的温控设备。这里主要突出移动冷库作为设备的概念，同时强调可通过多种运输方式进行各种运距上的运输调拨。关于移动冷库尺寸主要参考《GB/T 1413-2008 系列1 集装箱 分类、尺寸和额定质量》关于集装箱的定义。按照制冷系统分为机械式移动冷库和蓄冷式移动冷库。

4 移动冷库应用场景

本章节主要对应用移动冷库的场景进行了说明，引用 GB/T 21334-2017《物流园区分类与规划基本要求》关于空港、海港、陆港物流园区的相关定义。

条款 4.1 对田间地头场景进行了说明，农业生产的现场及农产品流通的起点，为农产品提供分拣分级、包装清洗、预冷储存的场所。

条款 4.2 对陆港、空港、海港物流园区场景进行了说明，依托公

路、铁路、港口、机场等，具有完善的物流及交通网络及相关的配套基础设施，为社会提供冷链物流集散及仓储功能的场所，具有为社会或企业自身提供冷链物流相关服务、冷链仓储等功能。

条款 4.3 对农产品批发市场场景进行了说明，以果蔬、水产等农产品及其加工品为交易对象，为买卖双方提供长期、固定、公开的批发交易设施设备，并具备商品集散、信息公示、结算、价格形成等服务功能的交易场所。

条款 4.4 对农产品零售市场场景进行了说明，农产品的最终交易场所，主要包括商场内超级市场、连锁超市、社区菜市场、无销售配送市场等。

条款 4.5 对其它场景进行了说明，除田间地头，陆港、空港、海港物流园区，农产品批发市场及农产品零售市场外，适合移动冷库使用的场景。包括未来可能出现的无人销售等适合移动冷库使用的场景。

5 通用要求

5.1 配置要求

5.1.1 尺寸

本章节对移动冷库的尺寸做出了基本的要求，主要参考 GB/T 1413-2008《系列1 集装箱 分类、尺寸和额定质量》及 GB/T 35201-2017《系列2 集装箱 分类、尺寸和额定质量》等标准中关于集装箱的要求。同时根据移动冷库的特殊性作出特别要求：一是为灵活满足市场需求，允许使用有特殊要求的移动冷库，并要求技术文件中对尺寸、运输要求、存放等作出补充说明；二是为满足移动冷库集中存放，落

地集群成库使用的目的，支持规定尺寸的移动冷库库体模块进行组合。

5.1.2 结构及强度

本章节对移动冷库的结构和强度做出了基本的要求，主要参考 GB/T 35201-2017《系列 2 集装箱 分类、尺寸和额定质量》中关于集装箱的结构和强度要求，考虑节省移动冷库造价成本，基于堆箱层数不高于二层设定，因此移动冷库结构及强度要求低于集装箱要求，详见条款 5.1.2.3、5.1.2.4。同时考虑移动冷库储运农产品等冷链货物要求，增加了温湿度检测、空气流通等功能对结构要求，见条款 5.1.2.1、5.1.2.2。

5.1.3 重量

本章节对移动冷库的自重及载重做出了基本的要求，主要参考 GB/T 35201-2017《系列 2 集装箱 分类、尺寸和额定质量》中关于集装箱的结构和强度要求，同时为考虑降低造价成本，以仓储为主的移动冷库应开展轻量化设计，降低移动冷库自重；以周转、调拨、运输为主的移动冷库其总重量应满足铁路、公路运输总重量的上限要求。

5.1.4 材料

本章节对移动冷库的材质做出了基本要求，一是移动冷库内部材料应满足 GB 4806.1-2016《食品接触材料及制品通用安全要求》，绿色环保且内部材料不会污染内部存储货物；二是移动冷库外部及隔热材料满足 GB/T 7392《系列 1 集装箱的技术要求和试验方法》，应采用具有隔热性的高强度非金属材料；三是移动冷库连接件材料应满足中国船级社《集装箱检验规范》规定，焊接工艺符合中国船级社《材料

与焊接规范》要求。同时对密封条提出相应的规定，不硬化变形或失去密封效果。

5.1.5 保温要求

本章节主要对移动冷库温区划定提出基本规定，主要参考 GB/T 28577-2021《冷链物流分类与基本要求》，按制冷温度可分为冷藏、冷冻库。本章节还对对移动冷库保温性能提出要求，主要参考 GB/T 28577-2021《冷链物流分类与基本要求》对冷藏集装箱的要求，为保证移动冷库较长时间存储要求，规定移动冷库温度偏差、均匀度、波动度不应大于 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ ；总传热系数 $k < 0.27\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$ ；漏气率 $\leq 5\text{m}^3/\text{h}$ ，其他有特殊要求的移动冷库单独进行热负荷校核，不应大于相应种类集装箱漏热率 1.3 倍。

5.1.6 信息系统

本章节主要对移动冷库信息系统提出要求，主要根据市场调研（调研名单见附件 2）实际使用需求进行梳理总结规定：温湿度等温控数据采集和监测功能主要是确保运输安全不断链，移动冷库实时定位、开关门等状态信息监测功能、备断电应急等异常状态报警功能、防水等级规定是冷链货物运输安全的重要保障。

5.1.7 续航时间

本章节主要根据市场调研（调研名单见附件 2）实际使用需求，对移动冷库在运输和存储环境下储备能量应满足产品具体的需求。

5.1.8 铭牌

本章节主要为保障移动冷库质量可追溯、信息可上网、安装铭牌，

主要根据市场调研（调研名单见附件 2）实际使用需求提出要求，注明信息应包括生产厂家、编号、日期、外形尺寸、容积、载重及制冷形式等。

5.1.9 其他功能

本章节主要根据市场调研客户（调研名单见附件 2）实际使用情况提出其他功能的要求，机械式移动冷库还应具备除霜功能，蓄冷式移动冷库应具备蓄能实时监测功能，具备运输功能的移动冷库，当采用制冷机组时，机组应符合 GB/T 21145 的要求。

5.2 使用要求

5.2.1 运输及装卸

本章节一是明确移动冷库在空载或满载状态下都可以进行运输作业；二是对移动冷库在公路、铁路、水运等不同运输方式下的运输、加固要求进行说明，确保移动冷库运输的安全性和通用性。主要根据市场调研客户（调研名单见附件 2）实际使用情况提出。

5.2.2 维护及保养

本章节主要是建立日常检查制度及应急状态下开展维修的要求，还应定期对移动冷库进行检查、维护和保养并保存相关记录。此条款参考了 GB/T 31086 的相关内容。

6 田间地头功能配置及使用要求

6.1 类型选择

根据场景使用特性规定了温度恒定，波动小的瓜果蔬菜类，鲜花等农产品宜选用蓄冷式移动冷库，其他宜选用机械式移动冷库。

6.2 配置要求

6.2.1 功能配置

规定了田间地头场景下对移动冷库功能配置要求，农产品由于其自身特性问题，不同农产品适合用不同的贮藏方式，具体包括预冷、制冷、保温、加热、气调等一种或者多种功能模块的组合，主要参照了 GB/T 23244。

6.2.2 保温要求

规定了预冷温度在预冷时间内不应形成冷害。

6.2.3 其他配置

规定了田间地头场景下为对客户信息服务的要求，能让客户及时准确地获取到物流信息，参考 GB/T 36088 的要求。同时对温、湿度传感器的精度提出了具体要求。

6.3 使用要求

6.3.1 对田间地头移动冷库存放场地、作业条件进行规定，满足移动冷库走行、回转、停放、装卸等要求，符合 GB/T 13145-2018 的要求。

6.3.2 提出田间地头场景应配置总体要求、移动冷库充电的供电及充冷设施要求并参考了相应标准。其中：电源设置应满足 GB/T 11918 要求；充电桩符合 NB/T 33001 的要求；充电桩与电池之间的通信协议应符合 GB/T 27930 要求；充冷设备设置要求，满足 GB/T 9237 安全规定等。

7 陆港、空港、海港物流园区场景功能配置及使用要求

7.1 类型选择

可同时选用机械式及蓄冷式移动冷库。

7.2 配置要求

7.2.1 考虑陆港、空港、海港物流园区场景下货物品类相对丰富，机械式及蓄冷式移动冷库都适用于本场景下，考虑物流园区场景下硬化场地较大，可以存储并周转更多的移动冷库，基于移动冷库“落地成库，集库成群”的理念，因此建议该场景下移动冷库具备组合式模块化功能，达到规模化、集约化发展目的。

7.2.2 因考虑陆港、空港、海港物流园区场景下移动冷库应配合园区开展冷链货物加工配送相关业务，因此对制冷及保温系统、制冷系统配电与控制及除霜进行了推荐性说明，参考 JB/T 9061 的相关要求；

7.3 使用要求

7.3.1 因考虑陆港、空港、海港物流园区场景下移动冷库集中存放及运输需求，因此对存放区在物流园区中选址、周边配套要求提出建议，参考 GB/T 13145 及 QCR 9133-2016 对移动冷库集中存放区布置要求；

7.3.2 配套设备要求应符合 6.3.2 的要求。

8 农产品批发市场场景功能配置及使用要求

8.1 类型选择

可同时选用机械式及蓄冷式移动冷库。

8.2 配置要求

8.2.1 考虑农产品批发市场场景下货物品类相对丰富，机械式及蓄冷式移动冷库都适用于本场景下。

8.2.3 农产品批发市场场景下货物品类相对丰富，机械式及蓄冷式移动冷库都适用于本场景下，但限于场地空间，移动冷库存放数量受限，主要存放于市场档口，因此档口内需配备充电/充冷设备。

8.3 存放场地要求

8.3.1 根据实际情况，批发市场场景下场地有限，存放移动冷库数量有限，因此主要结合市场档位、停车区存放移动冷库，因此对移动冷库存放、周转、装卸空间进行说明，参考 GB/T 13145。

8.3.2 配套设备要求应符合 6.3.2 的要求。

9 农产品零售市场场景功能配置及使用要求

9.1 类型选择

考虑到机械式移动冷库运转中将产生较大噪声污染，而农产品零售市场场景多位于城市建成区，噪声将对周边居民生活工作带来极大影响，因此推荐农产品零售市场场景采用蓄冷式移动冷库。

9.2 配置要求

应符合 7.2.1 的要求。

9.3 使用要求

9.3.1 存放场地要求

因农产品零售市场场地空间有限，适合零散布置移动冷库，因此需对移动冷库的走行通道、回转、停放作业等进行规定说明。

9.3.2 配套设备要求应符合 8.3.2 的要求。

10 其他场景

其他场景的移动冷库应符合第 5 章的要求。

11 验证情况

在标准制定期间，通过线上收集资料、研讨会、线下走访企业等方式对标准内容进行了调研验证。本次共调研 22 家，针对标准应用场景、通用要求、不同场景下的功能配置与使用要求均进行了询问，根据调研结果，企业均符合标准内容。下一步将扩大调研范围、增加调研企业类型。

表 2

| 序号 | 调研单位 | 调研方式 | 验证内容 | 符合情况 |
|-----|-------------------|------|--------------------------|------|
| 1. | 郑州凯雪冷链股份有限公司 | 资料调研 | 应用场景、通用要求、不同场景下的功能配置与使用要 | 符合 |
| 2. | 中车长江运输设备集团有限公司 | 实地调研 | 应用场景、通用要求、不同场景下的功能配置与使用要 | 符合 |
| 3. | 鑫三利集装箱服务有限公司 | 实地调研 | 应用场景、通用要求、不同场景下的功能配置与使用要 | 符合 |
| 4. | 中车石家庄车辆有限公司 | 实地调研 | 应用场景、通用要求、不同场景下的功能配置与使用要 | 符合 |
| 5. | 青岛中集冷方科技有限公司 | 资料调研 | 应用场景、通用要求、不同场景下的功能配置与使用要 | 符合 |
| 6. | 松下冷机系统（大连）有限公司 | 资料调研 | 应用场景、通用要求、不同场景下的功能配置与使用要 | 符合 |
| 7. | 艾默生环境优化技术（苏州）有限公司 | 实地调研 | 应用场景、通用要求、不同场景下的功能配置与使用要 | 符合 |
| 8. | 中国船级社质量认证有限公司 | 实地调研 | 应用场景、通用要求、不同场景下的功能配置与使用要 | 符合 |
| 9. | 广州云上冷链科技有限公司 | 实地调研 | 应用场景、通用要求、不同场景下的功能配置与使用要 | 符合 |
| 10. | 天津捷盛东辉保鲜科技有限公司 | 实地调研 | 应用场景、通用要求、不同场景下的功能配置与使用要 | 符合 |
| 11. | 浙江雪波蓝科技有限公司 | 资料调研 | 应用场景、通用要求、不同场景下的功能配置与使用要 | 符合 |
| 12. | 中国航天汽车有限责任公司 | 实地调研 | 应用场景、通用要求、不同场景下的功能配置与使用要 | 符合 |
| 13. | 北京珠峰德信制冷工程有限公 | 实地调研 | 应用场景、通用要求、不同场景下的功能配置 | 符合 |

| | | | | |
|-----|----------------|------|--------------------------|----|
| | 司 | | 与使用要 | |
| 14. | 广东精益专用汽车有限公司 | 实地调研 | 应用场景、通用要求、不同场景下的功能配置与使用要 | 符合 |
| 15. | 中集车辆（集团）股份有限公司 | 资料调研 | 应用场景、通用要求、不同场景下的功能配置与使用要 | 符合 |
| 16. | 江苏晶雪节能科技股份有限公司 | 资料调研 | 应用场景、通用要求、不同场景下的功能配置与使用要 | 符合 |
| 17. | 安徽鑫合机电设备有限公司 | 实地调研 | 应用场景、通用要求、不同场景下的功能配置与使用要 | 符合 |
| 18. | 深圳市森若新材科技有限公司 | 研讨会 | 应用场景、通用要求、不同场景下的功能配置与使用要 | 符合 |

七、重大意见分歧的处理经过和依据

无。

八、采标情况

无。

九、与现行法律、法规和强制性国家标准的关系

与现有标准和制定中的标准没有矛盾，与其他行业或领域没有冲突。

十、宣贯及实施建议

通过标准宣贯活动、举办培训班、发放宣传资料以及网络、微信、公众号等方式强化宣传，大力普及标准，营造贯彻标准的良好氛围，提高标准的社会关注度与知晓度，促进各相关企业准确理解、掌握和应用标准。

十一、其他应予说明的事项

无。

《移动冷库功能配置与使用要求》行业标准起草组

2023年4月11日