

交通运输行业标准
道路运输企业节能低碳评价方法
(征求意见稿)
编制说明

标准起草组

2024年6月

目 录

一、工作简况	1
二、标准修订原则和确定标准主要内容	3
三、主要试验分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效果	20
四、与国际、国外同类标准水平的对比情况	21
五、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系	21
六、重大分歧意见的处理经过和依据	21
七、标准过度期建议	21
八、废止现行有关标准的建议	21
九、其他应予说明的事项	22
附表	23

一、工作简况

（一）任务来源

交通运输部 2023 年 7 月下达了 2023 年交通运输标准化计划（第一批），由交通运输部公路科学研究所负责《道路运输企业节能低碳评价方法》标准的修订工作，计划号为 JT2023-13。归口单位是全国道路运输标准化技术委员会（SAC/TC521）。

根据国际能源署等机构数据，截至 2021 年底，全球石化能源消耗产生的二氧化碳排放总量超过 370 亿吨，再创历史新高。分国别来看，由于我国经济处于快速发展阶段，是全球碳排放总量最大的国家，约为 115 亿吨，占全球碳排放量的 21%；分部门来看，来自交通运输部门能源消耗的碳排放约占全球碳排放的 16.2%~25%，与工业、建筑并列为碳排放的三大主要来源。从我国的碳排放来源构成来看，来自我国交通运输部门的碳排放量约在 10 亿吨左右，根据不同计算来源，约占我国碳排放总量的 10%左右，位于建筑制造、电力和工业之后，是碳排放的重点领域之一。

按照欧美发达国家发展历程来看，完成工业化后，交通运输领域的碳排放一般会占到全社会碳排放总量的 1/3 左右。预计，随着人均 GDP 的不断增长，我国交通领域的碳排放会保持较大的增长压力。按照不同运输方式来看，公路交通运输是运输量最大的运输方式，来自公路交通的碳排放量占国内交通运输碳排放的比重超过 80%，其中，各类货车的碳排放量占所有公路运输车辆排放的比重达到 60%，尤其是重型货车的排放量最大，占公路运输碳排放总量的比重超过 50%。因此，促进公路交通部门减少碳排放成为我国落实“双碳”战略的重要任务。

本修订标准为 JT/T 856—2013《道路运输行业节能评价方法》、JT/T 857—2013《道路运输企业节能评价方法》、JT/T 868—2013《汽车客运站节能评价方法》、JT/T 869—2013《汽车货运站节能评价方法》四个标准进行整合修订，以 JT/T 857—2013《道路运输企业节能评价方法》为基础，整合了 T/T 856—2013 中确需保留的节能低碳评价内容，并将 JT/T 868—2013 及 JT/T 869—2013 的相关内容并入其中进行修订工作。

为推进道路运输行业节能减排，降低道路运输企业能源消耗量，我国 2013

年发布了交通运输行业推荐性标准 JT/T 857—2013《道路运输企业节能评价方法》，建立了评分标准，对道路运输客货运企业的节能减排建设情况进行了评价，成为了加强在道路运输企业节能减排的重要技术性抓手。但随着国家碳达峰碳中和战略的提出，国家及行业对企业的节能降碳提出了更高的要求，原有标准中的评价方式更多地体现在节能目标的达成以及节能措施的实施上，不能满足现阶段对企业节能降碳情况的精细化管理，不足以支撑绿色交通建设。

（二）起草单位

本标准由交通运输部公路科学研究所牵头起草，参加标准起草的单位有中汽院新能源科技有限公司、中国船级社质量认证有限公司，中国国际可持续交通创新和知识中心，中国节能协会。

（三）主要工作过程

2023年8月，交通运输部下达了2023年交通运输标准化计划（第一批），由交通运输部公路科学研究院负责标准制修订工作。

2023年9月至10月，项目组调研整理了我国道路运输企业绿色发展相关的国家、行业和地方政策标准及相关行业主管部门管理文件等资料；以及国际上关于道路运输企业绿色转型发展的相关资料，并对相关标准的技术内容进行了深入的研究梳理。

2023年11月至12月，项目组开展了企业调研活动，分别组织龙口市恒通物流有限公司、江苏省金陵交运有限公司等道路货运企业、苏州汽车客运集团有限公司等客车运营企业公司，围绕指标设定科学性及其合理性、申报材料的可及性、评分体系设置的合理性、评价打分的准确性等几方面进行论证分析，并对相关指标进行了调整。

2024年1月至2月，根据研讨意见，对标准进行结构调整，重点调整了评价评分表，将原有评分表一分为二，分为定性类指标评价与定量类指标评价两部分，附录中增加相关指标的计算方法，删除了不适宜条款，确定了需补充增加的条款，形成了标准修订草案。

2024年3月至6月，标准起草组，组织行业专家对标准征求意见稿初稿进行修改完善，形成标准征求意见稿，提交归口标委会申请征求意见。

（四）标准起草人及其所做工作

本标准主要起草人李泉、余海涛、张会娜、刘宁、肖荣娜、郭杰、赵洪雪、高润泽、宋禹江、唐志昂、马勇。具体所做工作如表 1 所示。

表 1 标准主要起草人及其所做的工作

序号	姓名	单位	工作内容
1	李 泉	交通运输部公路科学研究所	主持标准修订工作、确定标准制定的原则并形成标准的初步框架，组织行业内相关单位及专家进行研讨和征求意见，负责标准全文编写。
2	余海涛	交通运输部公路科学研究所	负责标准制定的前期研究、开展相关数据统计分析，相关资料编写，参与参加调研工作，参加第 6、7 章及附录 A、B 的编写及对应编制说明部分的编写工作。
3	张会娜	交通运输部公路科学研究所	负责参与确定标准编制思路，参加标准第 10、11 章节及对应编制说明的编写工作。
4	刘宁	中汽院新能源科技有限公司	参与标准制定的计算指标的研究，参加标准第 6、7 章节及对应编制说明的编写工作。
5	肖荣娜	中国船级社质量认证有限公司	参与标准制定的两类指标的研究，参加标准第 6、7 章节及对应编制说明的编写工作。
6	郭杰	中国国际可持续交通创新和知识中心	参加标准第 5 章节及对应编制说明的编写工作。
7	赵洪雪	交通运输部公路科学研究所	参加标准第 12 章节及对应编制说明的编写工作。
8	高润泽	交通运输部公路科学研究所	参加标准第 13 章节及对应编制说明的编写工作。
9	宋禹江	交通运输部公路科学研究所	参加标准第 8 章节及对应编制说明的编写工作。
10	唐志昂	中国船级社质量认证有限公司	参与标准制定的评价流程研究，参加标准第 9 章节及对应编制说明的编写工作。
11	马勇	中国节能协会	参加调研工作，参加第 8 章相关内容编写及对应编制说明部分的编写

二、标准修订原则和确定标准主要内容

（一）标准编制原则

随着全球气候变暖和环境污染日益严重，节能减排已成为我国乃至全球共同关注的问题。道路运输企业作为能源消耗和碳排放的重要来源，其节能低碳发展具有重要意义。我国政府高度重视节能减排工作，陆续出台了一系列政策法规，鼓励和引导道路运输企业提高能源利用效率，降低碳排放，碳达峰碳中和国家重大战略的提出更是要求交通运输行业尽快要实现低碳绿色转型发展。随着科学技术的不断发展，新能源汽车、智能交通系统、节能驾驶技术等道路运输领域得到广泛应用，有助于推动道路运输行业节能低碳发展。与此同时，道路运输企业面临着激烈的市场竞争，提高能源利用效率和降低碳排放有助于降低运营成本，提升企业竞争力。因此，企业有动力关注节能低碳发展，并寻求有效的评价方法。原标准的评价方法更多的倾向于定性评价，缺乏定量计算的指标体系及计算方法，需进一步完善优化。为使该标准与国内标准、法律法规保持协调一致，同时能够满足全国道路运输企业的需要、适应国家相关节能低碳发展要求，确定本标准的制定原则：

一是修订的标准应具有一致性和协调性，也就是修订该标准时应结合我国当前国家、行业标准技术内容和交通、汽车等行业的相关管理要求，不能产生交叉和矛盾。

二是修订标准要坚持系统性思维，在编制评价方法标准时，应充分考虑道路运输企业节能低碳的各个方面，确保标准具有全面性和系统性。例如，评价指标应包括能源消耗、技术设备、管理措施等多个方面。

三是标准修订要坚持可行性原则，评价方法标准应具有较强的操作性和实用性，方便道路运输企业开展节能低碳评价工作，标准应考虑到不同企业的实际情况，具有一定的灵活性，以便于各类企业参照执行。

四是标准修订要坚持引导性原则，标准修订后对各类道路运输企业应具有一定的引导作用，从而鼓励道路运输企业加大节能减排投入，推动企业持续改进。通过设立分级评价体系，对达到一定节能低碳水平的企业给予表彰和奖励。

项目组在遵循以上原则基础上，开展标准研究及修订工作。本文件规定了基本要求、道路运输客货运企业评价方法、定性类指标评分标准、定量类指标评分标准、评价流程、道路运输客货运企业评价结果、汽车客运站评价内容及要求、

汽车客运站评价方法、汽车货运站（场）评价内容及要求和汽车货运站（场）评价方法。

（二）确定标准主要内容的论据

1.标准名称

标准名称：“道路运输企业节能低碳评价方法”。

2.标准构架

标准总体构架包括范围、规范性引用文件、术语和定义、道路客货运企业、汽车客运站、汽车货运站（场）等 6 部分，与原标准相比，修订后的标准将原标准附录中的节能评价评分标准移入正文部分，并对内容进行了调整，增加了评价流程和评分结果，并在附录中增加部分指标的计算方法。

3.范围

根据标准总体结构的调整情况，将标准规定的内容改为“道路客货运企业、汽车客运站和汽车货运站（场）的节能低碳评价方法”。

规定的适用范围由“道路运输客、货运企业的节能评价”改为“道路运输客、货运企业，新建（改扩建）的汽车客（货）运站、在用汽车客（货）运站的的节能低碳评价”。

4.关于规范性引用文件

与原标准相比，修改了规范性引用文件中的标准引用，增加了“GB/T 4352 载货汽车运行燃料消耗量、GB/T 4353 载客汽车运行燃料消耗量”，删除了“JT/T 198 营运车辆技术等级划分和评定要求”依据如下：

修订后标准在附录中增加了道路运输碳排放计算方法，该计算方法在针对移动设施化石燃料燃烧排放计算时采用运输车辆能耗统计基本方法—能耗统计法及道输车辆能耗统计辅助方法—单位载货（客）量变化能耗算法两种方法进行对比计算，其中能耗统计法及道输车辆能耗统计辅助方法—单位载货（客）量变化能耗算法在计算不同模式下的载客汽车运行燃料消耗量及载货运行燃料消耗量按照 GB/T 4352-2022 及 GB/T 4353-2022 中规定的方法进行计算。

交通运输行业标准 JT/T 198-2016《道路运输车辆技术等级划分和评定要求》

已于 2022 年 7 月废止，故删除；2020 年 12 月 14 日，交通运输部正式印发《交通运输部办公厅关于优化道路运输车辆技术管理便利开展车辆技术等级评定工作的通知》（交办运〔2020〕67 号），文件提出“各地交通运输主管部门要结合 GB38900 标准的实施，引导道路运输经营者委托取得市场监管部门颁发资质认定证书并与交通运输主管部门联网的机动车检验检测机构，严格按照 GB38900 标准的有关规定，对从事道路运输经营的客、货运输车辆进行检验检测，出具 GB38900 标准附录 G 式样规定的《机动车安全技术检验报告》，并在报告“备注”栏签注车辆技术等级。检验检测结果符合 GB38900 标准的，车辆技术等级定为二级；在此基础上，方向盘最大自由转动量、轮胎花纹深度、空载制动不平衡率、车身对称部位高度差等 4 项指标满足《道路运输车辆技术等级（一级）评定要求》（见附件）规定要求的，车辆技术等级定为一等。道路运输车辆技术等级评定周期与机动车安全技术检验周期保持一致。”故添加 GB 38900-2020《机动车安全技术检验项目和方法》。

5.术语和定义

本标准在此次修订过程中按照标准编制要求对标准出现的术语和定义进行了说明。

修改了术语和定义中的引导语，因引用 GB/T 4352 《载货汽车运行燃料消耗量》及 GB/T 4353《载客汽车运行燃料消耗量》的相关内容，增加了 GB/T 4352、GB/T 4353 确立的术语和定义适用于本标准。

“3.1 实载率”对应 2013 年版标准中的“3.1”，未改动，修改为“在一定时期内，车辆实际完成周转量占其总行程载重量（载客人数）的比例。”增加了载客人数的描述，以对应道路旅客运输企业的评价。

“3.2 工作率”对应 2013 年版标准中的“3.2”，内容未改动，因 GB/T 8226 于 2023 年修订发布，故在注中对相关内容进行了调整。

“3.3 完好率”对应 2013 年版标准中的“3.3”，内容未改动，因 GB/T 8226 于 2023 年修订发布，故在注中对相关内容进行了调整。

6.主要技术内容

（1）第四章 评价方法

调整了定性类指标与定量类指标对应的分值并调整了原标准中的表述方式，说明了道路运输企业节能低碳定性类指标与道路运输企业节能低碳定量类指标的组成部分，进一步优化标准的逻辑和层次，使标准的可读性和易用性更强。

（2）定性类指标评分

与原标准相比，增加第六章定性类指标评分方法相关内容，由由组织领导、节能低碳宣传、节能低碳管理、机务保障、驾驶技能等几部分组成等几部分组成，将原标准附录 A 中的道路运输企业节能评价评分标准调入到正文中，并对评分表中的部分评价内容、分值及评分标准进行了调整。

1) 节能目标

删除了 2013 版中“节能目标——政府管理部门要求的或企业自身确定的节能目标”及对应分值。

一是政府管理部门要求的底线性原则。政府在制定节能目标时会通盘不同运输企业在规模、技术装备、管理水平等方面存在差异，制定的指标具有一定的普遍性、引领性，且满足政府要求应为开展节能低碳企业评价的最基本要求，不宜设置为得分项。

二是企业自身确定目标公平性有待考虑。不同运输企业由于各方面条件不同，根据自身情况确定节能低碳目标具有一定的合理性，但不同企业之间横向对比时应更加通盘考虑行业普适性，使综合评价更加科学公平。

三是不利于鼓励持续改进和创新。原标准此项分值占比 40%，得分很高，若企业只考核政府规定的节能目标，可能导致企业满足于达标而缺乏进一步改进的积极性。评价体系应更注重企业节能措施的实际效果和低碳发展的长期趋势，激励企业不断探索新技术、新管理模式以提高能效水平。

综合考虑，将此项删除。

2) 组织领导（5 分）

节能低碳效果是道路运输企业内众多工作结果的体现，涉及到人员节能低碳意识与技能、生产组织、车辆机务保障等多个方面，需要综合性的管理及资金保障，必须要企业主要负责人牵头主持，并由工作机构负责具体落实，才能切实

推动节能工作。企业主要负责人主要职责是对节能工作进行明确分工，安排重点工作，检查企业节能减排工作，设立或指定企业节能减排管理部门并提供工作保障，安排节能专项工作资金等。本部分评分标准结构和分值上未做调整，仅将表述中的“节能”修改为“节能低碳”。

3) 节能低碳宣传（3分）

节能工作需要动员全员参与，各级工作人员的节能低碳意识及技能素质至关重要。根据对节能低碳水平较好的道路运输企业开展调查研究，行之有效的节能低碳宣传活动主要是全员动员、经常性地有内部宣传报道、开展节能竞赛活动。本部分评分标准结构和分值上未做调整，仅将表述中的“节能”修改为“节能低碳”。

4) 节能管理（10分）

节能管理部分主要是节能管理制度的建立及实施情况，具体包括：

①建立企业节能及碳排放的统计、监测、考核制度和奖惩制度，因标准整体对低碳有所要求，故与 2013 版标准相比在能耗统计、监测、考核基础上增加碳排放方面要求，因整体分值结构变化，压缩定性类指标评价权重，故对应分值由 2 分调整为 1 分；

②制定年度能耗及碳排放指标并逐级分解，因标准整体对低碳有所要求，故与 2013 版标准相比增加碳排放指标要求；

③配备能源计量器具，并定期进行检定、校准，通过使用能源计量器具开展企业能源计量是衡量企业能耗的重要手段，故与 2013 版标准相比无变化；

④建立能源统计台账，对能源统计数据进行分析，并按有关管理部门要求报送能源统计报表，开展能源统计台账，进行能耗分析并报送相关资料为企业开展能耗管理，摸清自身能耗底数的基本要求，故与 2013 版标准相比无变化；

⑤建立主要用能设备管理制度并有实施记录，与 2013 版标准相比无变化；

⑥建立从业人员管理及节能低碳培训制度并有实施记录，因标准整体对低碳有所要求，故与 2013 版标准相比增加低碳培训；

⑦建立节能低碳技术推广、节能低碳经验交流制度并有实施记录，因标准

整体对低碳有所要求，故与 2013 版标准相比增加低碳部分要求；

⑧开展了节能低碳技术、替代燃料、可再生能源利用等新技术应用，因标准整体对低碳有所要求，故与 2013 版标准相比“节能技术”替换为“节能低碳技术”，在内容上增加可再生能源利用，二十大报告提出，积极稳妥推进碳达峰碳中和，完善能源消耗总量和强度调控，推动能耗“双控”向碳排放“双控”转变，有过去关注能耗强度逐步转向碳排放总量和强度“双控”制度。在此背景下，充分利用可再生能源，如分布式光伏、风能、地热能满足道路运输企业固定设施等用能需求方面具有良好的节能低碳效果，故在评分标准中添加，因整体分值结构变化，压缩定性类指标评价权重，故对应分值由 2 分调整为 1 分。

⑨有节能技改计划并得到实施；因标准整体对低碳有所要求，故与 2013 版标准相比增加低碳部分要求；

⑩采用智能化化管理手段。利用智能化信息化手段，如使用数字化能源管控平台等手段是高效率进行节能低碳管理的重要方式，与 2013 版标准相比无变化，因整体分值结构变化，压缩定性类指标评价权重，故对应分值由 2 分调整为 1 分。

5) 机务保障（6 分）

车辆的能耗水平对道路运输的单耗起到了决定性的影响。所以机务保障方面设立评价内容如下：

①新购置营运车辆符合 JT/T 711《营运客车燃料消耗量限值及测量方法》或 JT/T 719 标准《营运货车燃料消耗量限值及测量方法》

《节约能源法》第四十六条规定“国务院有关部门制定道路运输营运车船的燃料消耗限值标准；不符合标准的，不得用于营运。”为此，交通运输部组织开展了“营运车辆燃料消耗限值研究”等课题的研究，出台了两项推荐性交通行业标准《营运客车燃料消耗量限值及测量方法》（JT/T 711-2016）和《营运货车燃料消耗量限值及测量方法》（JT/T 719-2016）。这 2 项标准分别规定了不同类别营运客、货车辆的燃料消耗量准入限值，适用于燃用柴油或汽油且最大总质量为 3500kg~49000kg 的营运客车及货车。标准科学合理，可操作性强，能够指导汽车制造企业及道路运输企业控制燃料消耗、促进行业进步，为营运车辆燃料消耗

量的市场准入制度的建立提供了科学依据。

道路运输企业应选用节能型的车辆是企业节能工作中机务保障的重要措施，从源头上防止了高耗能车辆参加道路运输。因整体分值结构变化，压缩定性类指标评价权重，故对应分值由 2 分调整为 1 分。

②道路运输车辆技术等级的一级车率

GB 38900《机动车安全技术检验项目和方法》及《道路运输车辆技术等级（一级）评定要求》确定了道路运输车辆技术等级，对加强道路运输车辆技术管理，提高道路运输车辆技术水平，确保营运车辆安全运行、节能低碳发展，提高运输效率和质量具有重要的促进作用。根据对运输企业的调查，机务保障先进的企业其车辆技术等级一级车率一般在 60%以上，与原标准指标相同，因整体分值结构变化，压缩定性类指标评价权重，故对应分值由 4 分调整为 1 分。

③车辆完好率

车辆完好率指全部营运车辆的总车日中完好车日所占的比重。车辆完好率低将导致运力的闲置而造成浪费。根据对运输企业的调查，机务保障先进的企业其车辆完好率一般在 97%以上，与原标准指标相同，为进一步引导道路运输企业提高机务保障水平，97%以下不得分，因此整体分值结构变化，压缩定性类指标评价权重，故对应分值由 2 分调整为 1 分。

④车辆维护制度影响

汽车随着使用时间的增长，其性能也在逐步发生变化，当感觉车辆有异样时，应立即对车辆进行检查、维护。车辆的技术状况差、故障多，对汽车的行驶油耗影响很大。有研究表明，现役的营运车辆并没有严格地执行车辆维护制度，许多车辆带病运行，其油耗要比正常技术状况的车辆高出 5%~30%，与原标准指标相同，因整体分值结构变化，压缩定性类指标评价权重，故对应分值由 2 分调整为 1 分。

⑤落后高耗能运输装备影响

对经过维修仍不能恢复技术性能的高耗能运输装备应予及时淘汰，运输装备作为运输企业主要用能主体，落后高耗能运输装备对运输企业的能耗有着较大影响，与原标准指标相同，因整体分值结构变化，压缩定性类指标评价权重，故对

应分值由 2 分调整为 1 分。

⑥车辆燃料消耗量定额管理

道路条件对汽车的油耗影响非常大，国家标准 GB/T 4352《载货汽车运行燃料消耗量》及 GB/T 4353《载客汽车运行燃料消耗量》把公路进行分类。

根据试验研究的结果，如以 1 类公路的汽车油耗为基数，汽车在 2 类公路上行驶油耗要高 10%，在 3 类公路上要高 25%，在 4 类公路上要高 35%，在 5 类公路上要高 45%，在 6 类公路上要高 70%。因此，对各类车辆制定运行燃料消耗量定额，并根据车辆技术性能、道路条件、运输组织变化等进行修订具有很大必要，与原标准指标相同，因整体分值结构变化，压缩定性类指标评价权重，故对应分值由 2 分调整为 1 分。

6) 驾驶技术（6 分）

我国汽车驾驶员培训主要涉及安全驾驶车辆方面的基本操作技能，对于节油驾驶操作等方面的技术训练，相对缺少系统性、科学性。但节能驾对于车辆运行燃料消耗量具有较大的影响，相关研究表明，车辆运输操作习惯对车辆运行实际能耗影响可达 10% 以上。所以驾驶员方面设立评价内容如下：

①对新聘的驾驶员开展驾驶节能操作培训，与原标准指标相同，因整体分值结构变化，压缩定性类指标评价权重，故对应分值由 4 分调整为 2 分；

②定期开展驾驶员驾驶节能操作轮训及驾驶节能操作经验交流，与原标准指标相同，因整体分值结构变化，压缩定性类指标评价权重，故对应分值由 3 分调整为 1 分；

③按照各类车辆运行燃料消耗量定额实施了对驾驶员节超奖惩与原标准指标相同，因整体分值结构变化，压缩定性类指标评价权重，故对应分值由 4 分调整为 2 分；

④通过对装有卫星定位系统车载终端车辆的驾驶员进行监控，指导驾驶员的节能操作，与原标准指标相同，因整体分值结构变化，压缩定性类指标评价权重，故对应分值由 2 分调整为 1 分。

（4）定量类指标评分

与原标准相比，增加第七章定性类指标评分方法相关内容，由节能低碳装备比例、车辆实载率、工作率、单位周转量碳排放强度、年均碳排放强度降低率

等几部分组成等几部分组成。主要依据如下：

对道路运输企业开展节能低碳量化评价具有多方面的意义。

一是在应对政策法规要求方面。随着全球应对气候变化行动的加强，许多国家和地区已经或正在实施严格的碳排放法规。例如，《巴黎协定》下的国家自主贡献目标、欧盟的碳边境调节机制等，都要求企业对其温室气体排放进行透明、准确的核算与报告。道路运输企业进行节能低碳量化评价，有助于确保其符合相关的环保法规和碳排放标准。

二是助推企业低碳转型发展方面。量化评价能够提供精确的碳排放基线数据，帮助企业识别主要排放源，明确减排重点和难点，从而制定科学、可行的碳减排目标和行动计划。这包括优化运输路线、提升燃料效率、推广使用低碳或零碳运输技术（如电动汽车、氢能车辆）、改善车队管理等措施。对于涉及设备更新、技术改造、新能源车辆购置等重大投资项目，碳排放量化评价可作为重要的决策依据，帮助企业评估不同方案的碳效益，优先选择碳排放较低或能显著减排的选项。

三是在风险管理及竞争力提升方面。随着碳定价机制（如碳税、碳交易市场）的逐步推行，碳排放将直接影响企业的运营成本。量化评价可以帮助企业预见潜在的碳成本，提前做好财务规划，通过节能减排降低未来可能面临的碳成本风险。与此同时，大型企业通常要求其供应商（包括运输服务提供商）披露和减少碳足迹。进行碳排放量化评价并采取有效减排措施，有利于道路运输企业在供应链中展现良好的环境绩效，满足客户对绿色物流的需求，增强业务竞争力。

根据相关资料查询与调研等工作成果，运输装备能源消耗是道路运输企业能源消耗的绝对大头，在公路运输各种车型中，各类货车的碳排放量占所有公路运输车辆排放的比重达到 60%，其中重型货车的排放量最大，占公路运输碳排放总量的比重超过 50%，其他类型车辆碳排放占比均不超过 6%。重型货车是未来我国公路交通及整个交通运输领域减排的重中之重。

梳理国家和省市关于道路交通减碳的具体部署，并结合道路运输行业发展趋势，未来推动道路运输企业节能低碳转型发展的重点包括推动运输结构调整、推动主要用能装备升级提效、推广新能源及清洁能源运输装备等主要举措。

一是进一步推动运输结构调整。通过大力发展多式联运，推动不同运输方式合理分工、有效衔接，降低空载率和不合理客货运周转量。政策重点包括发挥铁路和水路的低碳优势，完善骨干通道和集疏运体系，推动铁路场站向重点港口、枢纽机场、产业集聚区、大宗物资主产区延伸；创新多式联运组织，大力发展内贸多式联运和集约化配送，推动冷链、危化品、国内邮件快件等专业化联运发展。

二是进一步推动主要用能装备升级提效。推广绿色化、轻量化、环保型交通装备及成套技术装备，加速淘汰落后技术和高耗低效交通装备，降低营运公路交通工具碳排放强度。政策重点包括推进运输装备标准化，推广跨方式快速换装转运标准化设施设备，降低空箱调转比例，提高装卸和转运效率。

三是推广新能源运输及清洁能源装备。通过扩大新能源及清洁能源在交通运输领域应用，逐步降低传统燃油在能源消耗中的占比。政策重点包括在公路沿线合理布局光伏发电及储能设施，有序推进充电桩、配套电网、加注（气）站、加氢站等基础设施建设等具体举措。

1) 节能低碳装备比例应用及运输组织管理（25分）

①新能源及清洁能源运输车辆占比（15分）

《绿色交通“十四五”发展规划》提出，加快新能源和清洁能源运输装备推广应用。加快推进城市公交、出租、物流配送等领域新能源汽车推广应用，国家生态文明试验区、大气污染防治重点区域新增或更新的公交、出租、物流配送等车辆中新能源汽车比例不低于80%。鼓励开展氢燃料电池汽车试点应用。

因此，在具体指标上增加新能源及清洁能源运输车辆占比这一指标，现阶段，以汽柴油为动力类型的道路运输车辆仍为道路运输企业应用车辆主体，但也存在部分运输企业大部分应用新能源汽车与清洁能源汽车的情况，为了进一步引导道路运输企业加大力度更换以新能源汽车及清洁能源运输车辆为代表的低碳运输车辆，也考虑到占比不宜过高的现实情况，在评分标准中设置阶梯分值，以占比50%、40%、30%、20%为划分依据进行得分阶梯设置。

②车辆实载率（8分）

车辆实载率是指在一定时期内，车辆实际完成周转量占其总行程载重量的比重，用以表示在总行程中载重（客）能力的有效利用程度。为车辆载重（客）量

利用率与车辆里程利用率的乘积。车辆的里程利用率提高 1%、3%和 5%可分别使汽车百吨公里油耗降低 3%、7.5%和 15%。根据对运输企业的调查，运输组织管理先进的企业其车辆实载率相比 2013 版标准制定时有所提高，一般货运在 80%左右，客运在 70%左右，按照此数值为依据，参照 2013 版标准划分方式，阶梯设置不同占比得分。

③工作率（2 分）

工作率是指全部道路运输车辆的总车日中工作车日所占的比重，用以表示企业总车日的实际利用程度，以百分比表示，其不足百分数值为停驶率，它对于车辆生产率有直接影响，车辆工作率受车辆完好率、运输组织和管理等多种因素影响。根据对运输企业的调查，运输组织管理先进的企业其工作车率相比 2013 版标准制定时有所提高，通过调研统计计算，平均一般在 90%以上，与 2013 版标准一致，为进一步引导道路运输企业提高工作率，90%以下不得分。

2) 碳排放强度水平（45 分）

碳排放强度是衡量企业能源利用效率和绿色低碳发展水平的重要指标。通过对碳排放强度水平的计算和分析，企业可以发现能源消耗和碳排放的瓶颈环节，进一步优化运输组织、调度管理和能源结构，提高能源利用效率，降低碳排放。随着全球气候变化问题日益严重，各国政府和企业纷纷加入到减缓碳排放的行列。道路运输企业作为碳排放的重要来源，有责任关注和控制自身的碳排放水平。碳排放强度计算有助于企业了解自身在环保方面的表现，从而采取相应措施降低碳排放。我国政府针对碳排放制定了相应的政策和法规，要求企业开展碳排放报告和核查。碳排放强度计算是企业履行政策义务、确保合规经营的需要。此外，一些地区和行业还为低碳企业提供优惠政策，企业可以通过降低碳排放强度来享受政策红利。综合来看，道路运输企业开展碳排放强度水平评价具有环保、能源效率管理和政策合规等多重必要性。企业可以实现绿色低碳发展，提高自身竞争力，同时也符合国家和地方政策导向。

因此，在具体指标上设定了单位周转量碳排放强度及年均碳排放强度降低率两个指标，当细分领域存在碳排放强度先进值时，将与先进值指标差距作为评价得分的依据进行打分，差距以 0%或更高、5%、10%、15%作为划分区间进行

阶梯赋值。当细分领域不存在碳排放强度先进值时，以年均碳排放强度降低率为打分依据，根据《国务院关于印发“十四五”现代综合交通运输体系发展规划的通知》国发〔2021〕27号中数据显示，“十三五”时期，我国营运货车二氧化碳排放强度下降8.4%，年均不到2%，考虑到除了车辆本体减碳潜力外，通过提高车辆运输周转效率、加强车辆调度管理等手段，降碳潜力仍存在进一步提高的空间，也考虑到碳达峰碳中和交通运输工作对节能降碳提出了更高的要求，将年均碳排放强度降低率以4%、3.5%、3%、2.5%作为划分区间进行阶梯赋值，旨在进一步加大力度引导道路运输企业低碳转型发展。

（5）评价流程

与原标准相比，增加第八章评价流程相关内容，旨在对企业进行全面的节能低碳评价。主要依据如下：

一是评价流程章节为评价工作提供了明确的步骤和方向，确保了评价过程的系统性和完整性。通过对评价流程的规范化，有助于提高评价工作效率和准确性。

二是评价流程章节明确了评价过程中的公正性要求，确保评价结果不受主观因素影响。例如，在评价过程中，采取匿名评价、分组评价等方式，防止人情、关系等因素干扰评价结果。

三是评价流程章节强调收集客观数据和资料，通过对企业能源消耗、碳排放等相关数据进行详细分析，确保评价结果具有客观性。同时，现场勘测和能耗测算等环节也有助于真实反映企业的节能低碳状况。

四是评价流程章节要求对企业进行全面评价，不仅关注能源消耗和碳排放等直接指标，还关注企业管理、技术改造、员工素质等方面的间接指标。从而全面评估企业在节能低碳方面的综合表现。

五是评价流程章节强调评价结果的反馈和应用，企业可以根据评价结论及时发现自身在节能低碳方面的不足，制定相应的改进措施。同时，评价结果也可以为企业提供参考，指导企业在未来发展中更加注重节能低碳。

六是评价流程章节遵循国家相关政策和行业标准，确保评价工作符合国家导向。这有助于企业了解政策要求，提高政策意识和合规性。综合来看，评价流

程章节的必要性在于确保评价过程的规范化、客观性、全面性和持续改进，有助于推动企业实现节能低碳目标，提高行业整体水平。同时，评价流程章节也有助于企业符合国家政策导向，实现可持续发展。

再具体内容上，首先，成立专门的节能低碳企业评价工作组，制定详细的工作计划，明确工作周期和主要任务，同时确定工作组成员的职责。工作组成员应具备丰富的道路运输领域经验，熟悉相关政策及行业特点。

评价流程分为三个阶段。首先，进行资料符合性评价，对企业提供的相关文件和数据资料进行审核，包括企业营业执照、能耗管理制度文件、周转量统计报表等。其次，进行现场勘测及能耗测算，通过评价项目启动会、节能低碳指标测算和现场考察等方式，对企业能耗情况进行详细了解。最后，召开评价工作总结会，与企业沟通工作过程，形成评价结论。在整个评价过程中，我们将严格遵循相关规定，确保评价的公正、公平、公开。综合来看，旨在提供一个全面、科学、合理的节能低碳评价体系，以促进企业提高能源利用效率，降低碳排放，实现可持续发展。

(6) 评价结果

与原标准相比，增加第九章评价结果相关内容，在分值设定方法上与原标准第五章第四节类似，对不同分数段对应的评价企业进行类型分类，调整了类型名称和分类依据，具体见表 2。

表 2 道路运输企业节能低碳企业评价分类表

类型	分类依据
近零碳道路运输客货运企业	按照附录B规定碳排放核算方法，评价期内碳排放为零的道路运输客货运企业
五星节能低碳道路运输客货运企业	评价分数大于等于九十五分
四星节能低碳道路运输客货运企业	评价分数在九十分到九十五分之间（不包含九十五分）
三星节能低碳道路运输客货运企业	评价分数在八十分到九十分之间（不包含九十分）
其他	评价分数小于八十分

在近零碳道路运输客货运企业设定方面，这类企业在能源消耗、碳排放和环保方面达到了很高的标准，几乎实现了零碳排放。它们通常采用先进的节能技术和设备，优化运输组织和管理，提高能源利用效率，降低能源消耗和碳排放。

在五星节能低碳道路运输客货运企业设定方面，这类企业在节能减排方面

表现出色，达到了较高的节能减排目标。它们通常具备完善的节能管理制度、先进的节能技术设备和良好的企业文化建设，全体员工积极参与节能减排工作。

在四星节能低碳道路运输客货运企业设定方面，这类企业在节能减排方面取得了较好的成绩，具有一定的节能减排能力。它们通常具备一定的节能管理制度和措施，但在技术设备和管理水平上仍有提升空间。

在三星节能低碳道路运输客货运企业设定方面，这类企业在节能减排方面尚处于起步阶段，节能减排能力相对较弱。它们通常缺乏完善的节能管理制度和措施，节能减排工作有待进一步加强。

这些分类主要依据企业在节能减排方面的实际表现和成果，以及企业的管理制度、技术设备、企业文化等方面的因素。通过评价企业的这些方面，可以为政府、企业和社会提供一个参考，鼓励和引导道路运输企业走节能低碳发展道路，为实现我国能源消耗和碳排放目标作出贡献。

(7) 汽车客运站及汽车货运站评价内容及要求

与原标准相比，删除 10.2.1.5 “客运站占地规模应符合 JT/T 200 的规定”这一要求，因 2020 版本标准已无占地规模这一指标要求，对应内容也在“表 4 汽车客运站评价关键项、一般项和鼓励项一览表”中进行了对应调整。

其他相关章节内容是将 JT/T 868—2013《汽车客运站节能评价方法》及 JT/T 869—2013《汽车货运站节能评价方法》中相关内容按序并入到本标准第 10~第 13 章中，无修改。

(8) 附录 A 部分指标计算方法

增加了附录 A 部分指标计算方法这一章节，给出了车辆实载率及道路运输企业碳排放强度相关指标的计算方法。

车辆实载率是指一定时期汽车实际完成的周转量与总行程吨位公里的最大比值。综合反映车辆的行程利用程度和载质能力的利用程度。

根据这一定义，分别给出了货车及客车的实载率计算公式。在针对评估周期内的所有车辆实际完成车辆实际完成周转量占其总行程载质量（载客人数的）百分比，分别按公式（1）及公式（2）计算：

$$ALR_m = \frac{\sum_{i=1}^n W_{mi} L_{mi}}{\sum_{i=1}^n W_i L_i} \dots\dots\dots(1)$$

式中：

ALR_m —某道路运输企业货车车辆实载率，单位为百分比（%）；

W_{mi} —第*i*辆车实际载运货量，单位为吨（t）；

L_{mi} —第*i*辆车实际运输距离，单位为千米（km）；

W_i —第*i*辆车额定载运货量，单位为吨（t）；

L_i —第*i*辆车总行驶里程，单位为千米（km）。

$$ALR_p = \frac{\sum_{i=1}^n M_{pi} L_{mi}}{\sum_{i=1}^n M_i L_i} \dots\dots\dots(2)$$

式中：

ALR_p —某道路运输企业客车车辆实载率，单位为百分比（%）；

M_{pi} —第*i*辆车实际载客人数，单位为人；

L_{pi} —第*i*辆车实际运输距离，单位为千米（km）；

M_i —第*i*辆车额定载客人数，单位为人；

L_i —第*i*辆车总行驶里程，单位为千米（km）。

（8）附录 B 道路运输企业碳排放量计算方法

加了附录 B 道路运输企业碳排放量计算方法这一章节，给出了道路运输企业碳排放量的计算方法。

碳排放量计算是测量直接和间接排放二氧化碳及其当量气体的措施，是指政府、企业或相关组织按照监测计划对碳排放相关参数实施数据收集、统计、记录，并将所有排放相关数据进行计算、累加的一系列活动。碳排放核算可以直接量化碳排放的数据，通过分析各环节碳排放的数据，找出潜在的减排环节和方式，对碳中和目标的实现、碳交易市场的运行至关重要。

道路运输行业碳排放涵盖了固定源以及移动源的各种交通运输装备的排放。各种排放源的碳排放链涉及环节多、周期长：基础设施碳排放环节包括前期规划设计、施工建设、运营维护等环节，运输装备碳排放环节包括生产、运营、回收等，目前交通运输碳排放计算主要集中在载运工具这一主要排放对象方面，但交通基础设施建设与运营所产生的碳排放规模同样不容忽视，交通基础设施建设、运营养护阶段所需要的材料、燃料、能源、机具设备、运输车辆等的生产、运输、维修养护等过程都会产生二氧化碳。

①核算边界的确定

由于交通运输行业存在上述特点，清晰界定交通运输领域碳排放核算边界是进行碳排放核算工作的前提和基础。目前，国际国内关于交通运输领域碳排放核算边界已有相关规定。

联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）规定，交通运输温室气体核算边界为航空、道路、铁路、水路和其他运输过程中产生的排放，并将国际航空和国际水运产生的温室气体排放单独进行核算。道路运输除了核算化石燃料和生物制燃料产生的温室气体，也将轮胎所产生的 SF₆ 排放纳入其中。国际能源署（IEA）对于交通运输行业的温室气体排放核算边界与 IPCC 一致，统计各国在本国领土境内运输货物或人员所使用的燃料和电力能耗，温室气体仅核算 CO₂ 的排放量。国际海运和国际航空的 CO₂ 排放量仅在全球水平上呈现，排除在各国交通运输排放的核算中。

2011 年，国家发展与改革委员会发布《省级温室气体清单编制指南（试行）》，规定交通运输核算边界为某一省（区、市）境内各种交通运输方式交通运输装备（移动源）化石燃料燃烧活动排放产生的 CO₂、CH₄ 和 N₂O 三类温室气体，不包括国际海运和国际航空。同时，明确交通运输泛指所有借助交通工具的客货运输活动，不仅包含运营交通，还包括大量的非运营交通，为了比较全面反映我国全社会交通运输的能源消耗和排放情况，需要对交通用能进行整合，包括对汽柴油消费量在部门间进行重新调整，以及国际航空和航海煤油和柴油消费量的单列。2021 年 6 月，生态环境部印发了《省级二氧化碳排放达峰行动方案编制指南》，规定的交通运输行业核算边界为本省（区、市）行政区域内化石能源消费产生的 CO₂ 直接排放，电力和热力不纳入考虑，航空运输碳排放单独报送生态环境部，不计入本省（区、市）CO₂ 排放总量。

自 2013 年起，国家发展与改革委员会相继发布了 24 个温室气体排放核算与报告指南，指导企业核算自身的温室气体排放量。涉及交通运输行业的涵盖了中国民航企业和陆上交通运输企业。《中国民航企业温室气体排放核算方法与报告格式指南（试行）》要求企业上报固定或移动燃烧设备燃料燃烧产生的 CO₂ 排放，以及净购入使用电力及热力产生的间接 CO₂ 排放。《陆上交通运输企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》要求陆上交通运输企业的温室气体排放核算和报告须包括化石燃料燃烧排放量、尾气净化过程排放量、净购入电力隐含

的排放量和净购入热力隐含的排放量。核算的温室气体种类为CO₂、CH₄和N₂O。该文件适用范围包括公路旅客运输企业、道路运输企业、城市客运企业、公路维修与养护企业、高速公路运营管理企业、铁路运输企业以及沿海港口和内河港口企业等陆上交通企业。

根据国内外方法学梳理分析，本文件为了便于前期工作开展，现阶段仅针对二氧化碳排放这一主要温室气体进行计算统计。在移动源方面进行的化石燃料燃烧活动和尾气净化直接排放产生的CO₂，不包含使用电力、热力等间接排放，在固定源方面包含燃料燃烧产生的CO₂排放，同时也包含净购入使用电力及热力产生的间接CO₂排放。

②计算方法的确定

目前，国内外温室气体排放量测算实践过程中常用的方法有能耗统计法、质量平衡法和实测法三类。

能耗统计法是适用范围最广、应用最为普遍的一种碳核算办法，适用于具有较好统计基础的企业，对能耗量的数据质量有着较高的要求。

质量平衡法采用基于具体设施和工艺流程的碳质量平衡法计算排放量，可以反映碳排放发生地的实际排放量。不仅能够区分各类设施之间的差异，还可以分辨单个和部分设备之间的区别，一般适用于化工等工业生产领域。

实测法基于排放源实测基础数据，汇总得到相关碳排放量。这里又包括两种实测方法，即现场测量和非现场测量。现场测量一般是在烟气排放连续监测系统（CEMS）中搭载碳排放监测模块，通过连续监测浓度和流速直接测量其排放量；非现场测量是通过采集样品送到有关监测部门，利用专门的检测设备和专业技术进行定量分析。一般适用于固定设施较多摊排放行业。

本标准主要用于道路运输企业的二氧化碳排放统计核算，根据三种方法的原理及特点，选择能耗统计法作为二氧化碳排放量计算方法。

三、主要试验分析、综述报告，技术经济论证，预期的经济效果

本标准由交通运输部公路科学研究所、中汽院新能源科技有限公司、中国船级社、中国国际可持续交通创新和知识中心，中国节能协会等单位开展合作，

组织行业内相关企事业开展指标及计算方法的验证工作。

本标准的相关技术指标及评价方法，符合目前我国道路运输行业的生产经营的实际应用水平。本标准作为推荐性标准，自首次发布以来，一直作为交通运输行业开展道路运输企业的节能降碳评价的重要依据。标准修订后的易用性与科学性有了一定提升，能够更为有效的提高企业开展节能评价的科学性与准确性，节约能源、保护环境，为打赢蓝天保卫战、建设资源集约型社会提供了良好的途径和方法，通过本标准的实施将产生较好的社会效益和经济效益。

四、与国际、国外同类标准水平的对比情况

本推荐性标准主要用于国内现有条件下对道路运输企业的节能降碳水平开展评估和评价，国际上暂无同类标准，该推荐性标准将在一定时期内满足行业对道路运输企业及道路运输企业自身节能降碳水平的评估评价工作。在本标准修订过程中，参考了国际上对于企业碳排放核算的相关前沿研究成果，总体标准达到了国际先进水平。

五、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准在制定过程中遵循了标准的一致性和协调性原则，标准制定的技术内容与 GB/T 4352 载货汽车运行燃料消耗量、GB/T 4353 载客汽车运行燃料消耗量、JT/T 711 营运客车燃料消耗量限值及测量方法、JT/T 719 营运货车燃料消耗量限值及测量方法等现行国家和交通行业标准相互协调和支撑，且与国家现行的相关法律法规能够协调一致，不存在交叉和矛盾。

六、重大分歧意见的处理经过和依据

本标准修订过程中无重大分歧。

七、标准过度期建议

本标准作为推荐性交通运输行业标准，建议在标准发布后即时实施。

八、废止现行有关标准的建议

标准发布后，建议废止 JT/T 856—2013《道路运输行业节能评价方法》、JT/T

857—2013《道路运输企业节能评价方法》、JT/T 868—2013《汽车客运站节能评价方法》、JT/T 869—2013《汽车货运站节能评价方法》。

九、其他应予说明的事项

标准起草组在标准编写、征求意见等各个环节未收到有关标准含有专利情况的反馈，也未识别出专利。

附表

修订前后技术内容的对比参见附表

旧标准章号	2013 版内容	新标准章号	本次修订内容	修改性质
1	规定了道路运输企业节能评价指标和评价方法	1	规定了道路客货运企业、汽车客运站和汽车货运站（场）的节能低碳评价方法	更改
1	适用于对道路运输客货运企业的节能评价	1	适用于道路运输客、货运企业，新建（改扩建）的汽车客（货）运站、在用汽车客（货）运站的节能低碳评价。	更新
5	评价采用量化方式，满分 100 分。 节能目标为定量评价指标，满分为 40 分，以评价期内目标值为基准，分别计算目标完成率进行评分，超额完成指标可适当加分。 节能措施为定性类评价指标，满分为 60 分，是对节能措施落实情况进行评分。	4.1	评价采用量化方法，得分由定性类指标得分与定量类指标得分之和构成，满分为 100 分。 道路运输企业节能低碳定性类指标满分为 30 分，主要对节能低碳管理制度及体系开展评价。 道路运输企业节能低碳定量类指标满分为 70 分，包括对以下两部分内容进行评价： a) 节能低碳运输装备应用及运输组织管理； b) 碳排放强度水平。	修改
附录 A	道路运输企业节能评价评分标准，详见原文。	4.2	定性类指标评分标准，详见原文。	修改
		4.3	定量类指标评分标准，详见原文。	新增
		4.4	评价流程，详见原文。	新增
		4.5	评价结果，详见原文。	新增
		5.1	汽车客运站评价内容及要求，详见原文。	新增

		5.2	汽车客运站评价方法，详见原文。	新增
		6.1	汽车货运站（场）评价内容及要求，详见原文。	新增
		6.2	汽车货运站（场）评价方法，详见原文。	新增
		附录 A	部分指标计算方法，详见原文。	新增
		附录 B	道路运输企业碳排放量计算方法，详见原文。	新增