

《铁路工程项目碳排放核算技术指南》 团体标准编制说明

一、工作简况

（一）任务来源

《铁路工程项目碳排放核算技术指南》团体标准来源于中铁十局集团有限公司 2023 年承接的“西渝高铁 XYKYZQ-11 标”工程项目，企业积极贯彻落实双碳战略，探索低碳发展转型模式，对铁路建设的碳排放统计核算方法具有急迫的需求，同时也考虑依托项目探索产学研结合的模式，推动行业的科技创新发展，因此提出该标准的立项。《铁路工程项目碳排放核算技术指南》于 2024 年 12 月 4 号在山东省环境保护产业协会立项（立项名称为《高速铁路工程建设碳排放核算标准》），由中铁十局集团有限公司牵头起草。

（二）标准编制的背景

新中国成立以来特别是党的十八大以来，中国铁路路网规模、质量和现代化水平显著提升，目前，中国高铁技术已经奠定了“世界先进”的口碑，高速、高原、高寒、重载铁路技术达到世界领先水平，智能高铁技术全面实现自主化。未来，中国高铁建设仍将保持强劲的发展势头。在全球气候变化和低碳经济的大背景下，中国作为全

球最大的温室气体排放国，于 2020 年底宣布力争在 2030 年前实现碳达峰，在 2060 年前实现碳中和的目标。因此，对铁路工程项目建设过程中的碳排放进行计量、统计和分析，推进铁路建设绿色低碳发展，是助力我国实现“碳达峰”“碳中和”的关键途径之一。而目前，我国铁路建设阶段全过程碳排放核算尚处于发展阶段，在数据统计、核算方法、核算流程方面尚没有统一的标准，制定相应标准，能够项目建设实际的碳排放量进行准确核算，为开展铁路建设低碳评价提供定量基础，最终为实现绿色铁路建设提供帮助。

二、主要起草过程

截止目前，标准的起草工作共分为三个阶段：

（一）成立标准起草工作组，确定工作方案

本标准牵头起草单位中铁十局集团有限公司，为世界双 500 强企业—中国中铁股份有限公司的骨干成员单位，是以建筑工程施工总承包为主的跨行业跨国经营的国有特大型企业集团，拥有铁路施工总承包特级资质，公路、市政、房建、机电安装、水利水电工程施工总承包一级资质，桥梁、隧道、铁路铺轨架梁、环保、钢结构、铁路电务、电气化工程及公路路基、路面、土石方工程、建筑装饰装饰、建筑智能化、爆破与拆除等工程施工专业承包一级资质，铁路行业设计甲（Ⅱ）级资质、房地产开发二级资质

和城市轨道交通工程专业资质。铁路工程建设是其主营业务之一，先后参与了京九铁路、青藏铁路、京沪高铁、沪杭高铁、沪宁城际、宜万铁路、胶济客专、温福铁路、甬台温铁路、合武铁路、太中银铁路、向莆铁路、兰渝铁路、大西铁路、云桂铁路、中南铁路通道等百余条国家大型铁路工程建设，承建了济南、青岛、徐州、烟台、泰州、济南西站等新客站和铁路枢纽工程，新建、改建、扩建铁路干线、支线 6000 多公里，先后参与了济青、京沪、连霍、济广等百余条高速公路建设，建成高速公路总长 1500 多公里，参建各类大桥、特大桥 1000 多座。参建了广州、深圳、成都、大连、武汉、福州、长春、西安、贵阳等多个城市的地铁和轻轨交通项目。公司在承接的工程项目中勇于创新，工程施工及管理中积极贯彻落实双碳战略，边实践边探讨工程项目减碳的模式与措施，非常熟悉铁路工程项目碳核算的范围和工程单元，建立了较为完善的施工能源利用的统计基础数据，为碳核算方法的研究与示范应用提供了坚实的研究条件。

本标准主要起草单位包括中铁十局集团有限公司、山东建筑大学、京昆高速铁路西昆有限公司、山东省中科低碳科技有限公司、中铁十局集团第三建设有限公司、齐鲁工业大学（山东省科学院）山东省科技发展战略研究所，在标准起草之初成立了标准制定小组，明确了任务分工，

制定了编写要求，统一思路，为标准的制定建立了组织保障。

自立项后，中铁十局集团有限公司牵头成立标准起草工作组，明确了工作指导思想，制订了工作原则，确定了起草组成员和任务分工。由中铁十局集团有限公司负责标准文本的初稿起草、意见汇总和修改工作，其他单位共同参与标准编制。

（二）起草标准草案

标准起草工作组搜集国家、行业以及山东省内的相关法律法规、政策文件，并查询国家标准信息公共服务平台和标准信息网有关碳排放核算技术的标准，并进行比对分析，形成《铁路工程项目碳排放核算技术指南》（标准草案）。

（三）编制标准征求意见稿

在大量文献资料及标准比对的基础上，结合中铁十局集团有限公司工作实际，在征求相关领域专家意见的基础上，标准起草工作组经多轮研讨，形成《铁路工程项目碳排放核算技术指南》（征求意见稿）。

三、标准编制原则和依据

（一）标准编制原则

按照《团体标准管理规定》（国标委联〔2019〕1号）和《团体标准化 第1部分：良好行为指南》（GB/T

20004.1-2016) 的相关要求, 本标准制定工作遵循的基本原则有: 遵守国家有关的法律、法规, 不得与国家有关产业政策相抵触; 技术要求不得低于强制性标准的相关技术要求; 符合保障人身健康与生命财产安全、国家安全、生态环境安全的要求; 有利于科学合理利用资源, 推广科学技术成果, 增强产品的安全性、通用性、可替换性, 提高经济效益、社会效益、生态效益, 做到技术上先进、经济上合理; 禁止利用团体标准实施妨碍商品、服务自由流通等排除、限制市场竞争的行为; 积极采用国际标准; 合法、公正、公开、公平等。同时又遵循标准编写的一致性原则、规范性原则和实用性原则。本文件编制遵循“科学性、实用性、统一性、规范性”的原则。

1.一致性原则

标准规范性引用文件及各条款内容与国家及山东省现行政策、规划、标准、意见中的规定和要求相一致。参考政策要求、国家标准、行业标准, 尽量等同引用。

2.规范性原则

本标准按照《标准化工作导则 第1部分: 标准化文件的结构和起草规则》(GB/T 1.1-2020) 和《团体标准化 第1部分: 良好行为指南》(GB/T 20004.1-2016) 的要求进行编写, 保证标准形式和内容的规范性。结构上主要包括封面、目次、前言、范围、规范性引用文件、术语和

定义、基本原则、工作流程、调查评估、编制修复方案、修复工程实施、监测与评估等内容。

3.实用性原则

本标准中有关铁路工程项目碳排放核算的相关内容，是在充分收集相关标准和指导文件，结合实际典型案例的基础上进行的编写。本标准体现最新科学技术水平，同时可操作性强，便于实施。

（二）标准编写的主要依据

本标准编制参考和引用了以下标准或规范：

《温室气体议定书—企业核算与报告准则（2004年修订版）

GB/T 24025—2009 环境标志和声明 III型环境声明原则和程序

GB/T 32150-2015 工业企业温室气体排放核算和报告通则

ISO 14064-1:2018 温室气体第一部分 组织层次上对温室气体排放和清除的量化和报告的规范及指南。

四、标准主要技术内容

（一）标准的适用对象

本标准适用于新建及改扩建铁路工程建设阶段项目碳盘查、碳核查及碳报告，也适用于铁路建设碳减排量的评估。

（二）标准的主要架构

本标准在充分借鉴已有标准的基础上，广泛征求意见，确定标准主要框架，共分为 10 个部分，具体分为范围、规范性引用文件、术语和定义、基本原则、核算流程、核算边界与范围、核算方法、质量保证、碳排放报告编写、铁路工程项目碳排放声明等。

（三）主要内容

按照国家标准和行业标准的格式，《铁路工程项目碳排放核算技术指南》内容制定了范围、规范性引用文件、术语和定义、核算边界与范围、功能单位、核算工作流程、排放源识别与清单编制、铁路工程项目建设阶段碳排放核算方法、质量保证、铁路工程项目碳排放声明等内容。

1.范围

本文件规定了铁路工程建设碳排放的术语和定义、基本原则、核算流程、核算边界与范围、核算方法、质量保证、排放报告模板等内容。

本文件适用于新建及改扩建铁路工程建设阶段项目碳盘查、碳核查及碳报告，也适用于铁路建设碳减排量的评估。

2.规范性引用文件

本标准所引用的有关标准均为现行且有效的，条文中给出编号，以便于使用时查找。

3.术语和定义

本标准给出了铁路工程项目碳排放、铁路工程项目碳排放源、铁路工程项目直接碳排放、铁路工程项目间接碳排放、铁路工程项目碳排放核算、目标用户等术语和定义。

4.核算流程

铁路工程项目碳排放核算流程主要包括确定核算边界、识别排放源、进行碳排放核算、撰写碳排放报告四个步骤，其中进行碳排放核算又包含收集活动水平数据、获取排放因子、计算碳排放量三个环节。

5.核算边界与范围

本章明确了铁路工程项目碳排放的核算边界，包括但不限于主体工程、临建工程、生态恢复工程、办公生活设施；明确了核算的地理空间范围为施工现场，时间范围为与工程承包合同约定一致的铁路工程项目建设期。

6.核算方法

本章给出了铁路工程项目碳排放源识别的要求，并给出了典型碳排放源清单作为参考；明确了铁路工程项目碳排放、铁路工程项目直接碳排放、铁路工程项目间接碳排放的计算公式及计算方法。

7.质量保证

本章提出了核算时加强碳排放数据质量管理工作的几种方式，包括但不限于：

a) 建立施工企业碳排放核算制度，指定专职人员负责活动数据的收集、核算工作；

b) 活动水平数据和碳排放因子应参照 GB 32150 的相关规定，优先采用现场实测值和测算值，如无法获取原始数据，可考虑二次数据和替代数据；

c) 建立健全数据记录管理体系，包括数据来源、数据获取时间以及相关责任人等信息。

8. 铁路工程项目碳排放报告

本章给出了铁路工程项目碳排放报告的模板，包括概述、报告主体基本信息、活动数据及来源、排放因子数据集来源、碳排放核算及分析等几个主要部分。

五、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准符合国家相关法律、法规要求，以国家现行有效标准为指导，与相关法律、法规和强制性国家标准无冲突。

六、标准实施的预期效益

《铁路工程项目碳排放核算技术指南》团体标准的制定，填补了铁路工程项目碳排放核算领域的标准空白，对铁路工程建设碳排放核算的流程、边界与范围、核算方法、质量保证等方面进行了规范，为铁路工程建设阶段项目碳盘查、碳核查及碳减排量的评估提供了操作依据。

标准的实施，一是能够明确铁路工程项目各阶段的碳排放源及碳排放量，为建设单位寻找低碳化建设方案提供数据支持；二是促进铁路工程项目在建设过程中以生态为重、绿色施工，不断探索低碳建造、低碳改造的模式，在保证工程质量的前提下通过材料节约、能源节约和绿色能源的使用，实现项目碳排放总量和强度的降低，助力铁路行业在碳达峰碳中和的目标引领下，实现绿色低碳转型发展。

七、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

八、贯彻标准的要求和措施建议

建议标准尽快发布，自发布之日起立即实施。

九、其他应予说明的事项

无。