

# 《高速公路集中养护工作指南》

(报批稿)

## 山东省地方标准编制说明

### 一、工作简况

#### (一) 任务来源

2021年7月,交通运输部组织召开全国公路养护管理工作会议,部署了“十四五”公路养护管理重点任务。为减少高速公路养护作业对公路运营的影响、加快养护作业进度、确保护养质量,保障养护作业人员安全,规范高速公路集中养护业务,山东高速滨州发展有限公司根据全国公路养护管理工作会议精神,于2022年3月填写《高速公路集中养护服务指南》地方标准申请书。

2022年10月,根据山东省市场监督管理局《关于印发全省标准化创新发展项目计划的通知》(鲁市监标函[2022]247号)要求,《高速公路集中养护服务指南》列入2022年山东省地方标准制修订计划(计划号:2022-T-037)。2022年11月,标准编制组启动山东省《高速公路集中养护服务指南》地方标准的编制工作。

本指南由山东省交通运输厅提出并组织实施,由山东省交通运输标准化技术委员会归口。

#### (二) 起草单位、主要起草人及任务分工

##### 1. 主要起草单位

由山东高速滨州发展有限公司、山东高速集团有限公司、山东省交通科学研究院、山东高速养护集团有限公司、

同济大学、苏州科技大学、山东高速材料技术开发集团有限公司共同承担《高速公路集中养护服务指南》的编制工作。

## 2. 主要起草人

李辉、张昱、韩海龙、苏东兰、樊兆董、丁晓岩、卜德江、张文武、郭忠印、胡学亮、樊超、王珊珊、郭春辉、刘方洲、陈亮、丛林、周召伟、许尚江、彭存旺、邢小亮、冯勋红、张磊、闫杰、王军、田茂勇、孙凡、宫凯、王文华、宋太龙、张永强、刘蕾蕾、房立红、王凯、赵昌勇、步明山、杨飞、崔永义、刘鹏、王飞、刘凤涛、孙晓华、曹贤明、刘晓东、王增强、徐斌、苏春华、龚强、于潇舸、闫立健、荣锐、宁延才、徐全鹏、赵钊、王健、殷繁文、崔婷、王聪、王世伟、王超颖、王萍。

## 3. 任务分工

山东高速滨州发展有限公司、山东高速集团有限公司主要负责标准的立项需求分析、编制进度、内容及方向、落实标准实施试点等。山东省交通科学研究院、同济大学、苏州科技大学、山东高速材料技术开发集团有限公司主要负责标准文本及编制说明的起草和修改完善、征求相关方的意见并进行汇总、归纳和处理等。具体任务分工如下：

李辉担任标准编制组组长，总体把握标准制定技术方向，张昱担任标准编制组技术负责人，全面组织、协调标准的编制工作。

韩海龙、苏东兰、樊兆董、丁晓岩、卜德江、张文武全面负责标准起草编制工作，确定标准框架和编写思路，推进标准制定程序和进度，对各相关方的意见和建议进行总结、



归纳和处理。

郭忠印、胡学亮、樊超、王珊珊、郭春辉、刘方洲、刘光辉、陈亮、丛林、周召伟、许尚江、彭存旺、邢小亮、冯勋红、张磊、闫杰对标准技术内容以及与相关标准总协调进行把关，推进标准制定程序和进度。

王军、田茂勇、孙凡、宫凯、王文华、宋太龙、张永强、刘蕾蕾、房立红、王凯、赵昌勇、步明山、杨飞、崔永义、刘鹏、王飞、刘凤涛、孙晓华、曹贤明、刘晓东参与标准调研、标准起草编写、组织标准审查、报批等工作。

王增强、徐斌、苏春华、龚强、于潇舸、闫立健、荣锐、宁延才、徐全鹏、赵钊、王健、殷繁文、崔婷、王聪、王世伟、王超颖、王萍、赵颖超参与标准调研、讨论，协助整理标准相关技术文档，参与组织标准审查会等。

### （三）主要工作过程

编制人员拥有多年的公路养护规划、施工、管理以及科研、标准编制工作的研究经验，都参与了省内高速公路养护管理的相关工作，并对国内相关的研究资料进行了收集、整理和分析。接到规范的制定任务后，立即着手开展规范的制定工作，主要的工作过程如下：

#### 1. 起草阶段

##### （1）成立标准编制组，确定编制工作方案

2022年11月，成立了由山东高速滨州发展有限公司、山东省交通科学研究院、山东高速养护集团有限公司、同济大学、苏州科技大学、山东高速材料技术开发集团有限公司等单位组成的标准编制组，拟定关于标准的编制工作方案。

标准编制组成员多次向山东省交通运输厅公路处、建管处，山东省公安厅交通管理局，山东高速集团有限公司养护管理部等单位及相关专家进行交流、沟通，有关单位及专家结合省内高速公路养护业务的特点，提出了许多宝贵建议。

## （2）开展综合调研

2022 年 12 月至 2023 年 1 月，标准编制组通过查阅高速公路养护作业方面的法律法规、政策文件以及国家、行业、地方标准等方式，开展标准调研。截至目前，我国针对高速公路养护已经发布了 GB 5768.4《道路交通标志和标线 第 4 部分：作业区》、JTG H30《公路养护安全作业规程》等与公路养护安全作业有关的国家标准、行业标准，对公路养护的区域划分、安全管理等做出明确的规定，特别是边通车边养护方面明确了相关规定。另外，GB 5768.2《道路交通标志和标线 第 2 部分：道路交通标志》、GB 5768.3《道路交通标志和标线 第 3 部分：道路交通标线》、GB/T 28651《公路临时性交通标志》、发布了 JTG F9《公路工程施工安全技术规范》等国家和行业标准，对公路养护安全作业、交通安全管控、交通组织等提出了相关要求，为本标准的起草和编制提供了较好的参考。随着我国公路养护事业的发展，高速公路集中养护的优势越来越凸显出来，但是目前我国针对集中养护的标准比较缺乏，因此开展集中养护相关标准的编制工作，具有重要的意义。

标准编制组对我省高速公路运营单位集中养护作业开展情况进行调研，包括集中养护业务类型、施工周期、交通管制方式、信息发布方式、协作工作机制以及目前存在的问



题等。根据调研情况，总结分析山东省目前的高速公路集中养护工作现状。通过听取相关方面意见建议，对《高速公路集中养护服务指南》的编制形成了基本思路。

### （3）起草标准

2023年2月至5月，标准编制组依据相关国家标准、行业标准，在充分调研的基础上，结合山东省高速公路集中养护路段安全作业的实际情况，提出《高速公路集中养护服务指南》编制大纲。标准内容对高速公路集中养护的基本原则、实施前路网交通调查、交通组织、信息发布、应急保障等方面进行了研究。确定本标准的主要内容，包括范围、规范性引用文件、术语和定义、集中养护准备、交通组织、应急保障，并根据相关标准和文献对规范进行内容填充，形成《高速公路集中养护服务指南》（初稿）。

### （4）修订标准

2023年6月至7月，标准编制组根据《道路交通标志和标线 第4部分：作业区》（GB 5768.4）、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》（GB/T 29639）、《公路工程技术标准》（JTG B01）、《公路养护安全作业规程》（JTG H30）、《公路养护技术标准》（JTG 5110）等相关标准，结合调研情况，多次召开内部讨论会，总结并实地调研山东省高速公路集中养护的实施现状以及组织管理过程，明确交通组织及安全管控的需求，进一步明确了标准内容框架，修改完善了集中养护服务指南的内容，明确了高速公路集中养护信息发布的方式及发布方案，并就高速公路集中养护的应急保障方案进行深入研究，修改了标准的初稿。

### 3. 初稿审查阶段

2023 年 8 月 31 日，山东省交通运输标准化技术委员会在山东省交通科学研究院组织召开了《高速公路集中养护服务指南》（初稿）山东省地方标准专家咨询会，对规范内容逐条进行了咨询，建议地方标准初稿通过。2023 年 9 月至 2024 年 3 月，根据专家意见，标准编制组对《高速公路集中养护服务指南》（初稿）逐条进行了修改完善，形成《高速公路集中养护服务指南》（征求意见稿草稿）。



图 1 标准初稿专家咨询会议

### 3. 征求意见阶段

2024 年 4 月至 2024 年 7 月，标准编制组通过函审和组织座谈会等方式向交通运输部科学研究院、部公路科学研究院、山东大学、山东省公安厅交通管理局、山东省交通运输厅工程建设事务中心、烟台市公路事业发展中心、贵州省交通规划勘察设计研究院股份有限公司等多家单位征求《高速



公路集中养护服务指南》(征求意见稿)意见。《高速公路集中养护服务指南》(征求意见稿)的单位或专家共发送 32 个,收到《高速公路集中养护服务指南》(征求意见稿)后,回函的单位或专家 32 个,回函并有建议或意见的单位或专家数 26 个,没有回函单位或专家数 0 个。标准编制组对各单位提出的意见建议逐一进行分析论证,以判断是否采用,并根据采用的意见建议对山东省《高速公路集中养护服务指南》(征求意见稿)进行修改完善。标准补充了规范文件各条款的具体技术要求,完善技术内容,最终形成送审稿。

#### 4. 送审阶段

2024 年 8 月至 11 月,标准编制组对多家单位提的意见进一步梳理分析,对《高速公路集中养护服务指南》(征求意见稿)格式和内容再次进行修改完善,形成《高速公路集中养护服务指南》(送审稿草案)。

2024 年 11 月 12 日,山东省交通运输厅在山东省交通科学研究院组织召开地方标准《高速公路集中养护服务指南》送审稿审查会,如图 5 所示。来自公路领域的建设、交通管理、高校、标准化、科研、设计等单位共 9 名专家对标准文件进行了逐章、逐条审查,对标准编制说明进行了审查。会议形成专家意见 32 条,同意该标准通过审查。送审稿审查会各位专家综合考虑本标准的编制内容以及适用范围,建议将原标准名称变更为《高速公路集中养护工作指南》。标准编制组根据专家审查意见,决定对 32 条意见进行采纳,并更改了本标准名称,修订形成报批稿。





图2 送审稿审查会现场



图3 送审稿审查会与会专家

## 二、地方标准制定的目的和意义

2021年7月26日，交通运输部组织召开全国公路养护管理工作会暨公路桥梁安全耐久水平提升视频会议，研究部署了“十四五”公路养护管理重点任务。未来高速公路养护工作面临着“养护专业化、管理现代化、运行高效化、服务优质化”高质量发展要求，“加快推进公路养护专业化、提



升公路养护科学化决策水平、创新公路养护组织实施模式、推动公路养护关键技术攻坚”是“十四五”的重点工作内容。

随着经济社会快速发展，我省高速路网大流量通行渐成常态，路龄长、流量大、维修占道多等问题与日俱增，传统养护模式下养护作业区内施工人员、施工机械和外部运营交通环境构成了一个高风险作业环境，养护作业期通行能力下降、交通冲突增多、服务水平降低，通行安全、交通畅通与养护质量之间的矛盾突出，亟需探索新的养护组织模式，寻求技术、组织及管理上的创新突破。

与高速公路养护作业领域相关的标准体系方面，国家及行业已制定了（JTGB01）《公路工程技术标准》等核心规范，以及（JTG5142）《公路沥青路面养护技术规范》、（JTGH12）《公路隧道养护技术规范》、（JTGH11）《公路桥涵养护规范》、（JTGH30）《公路养护安全作业规程》等与养护作业相关的规范，主要是从技术层面解决规范公路项目养护作业的相关技术指标要求，但未涉及到大交通量高速公路集中养护模式下交通调查、可行性评估、作业区划分等准备工作、交通组织、应急保障和集中养护后评价等工作内容。

为减少大交通量高速公路养护作业期对周边路网的服务运营影响、加快养护作业进度、确保养护质量，提出高速公路集中养护模式。通过集中养护施工区段划分、施工区域封闭、周边路网交通分流组织等成套技术的研究与应用，降低高速公路养护维修所造成的社会不良影响，减少施工与行车之间的干扰，保证施工进度和施工质量。然而，目前国家、行业未制定有关高速公路集中养护项目管理指南的相关技

术标准，无可参照的技术范本。因此有必要立足我省高速公路集中养护需求，以顺畅、安全与效益为原则，探索集中养护新模式对施工区段、交通组织、安全与保障、经济与社会影响等方面的影响，研究制定《高速公路集中养护工作指南》，提出集中养护的成套组织模式、工作体系，解决我省高速公路集中养护项目管理的方法路径问题。

本标准的研究，是对交通运输部“十四五”公路养护管理重点任务的响应，为大交通量条件下高速公路集中养护工作提供组织技术层面的操作指南，因此具有必要可行性。

虽然目前国家、行业没有高速公路集中养护项目管理指南的相关技术标准，但是已有研究机构、学者等围绕高速公路集中养护作业的交通组织、交通诱导、安全保障等方面开展了大量的理论研究，在高速公路集中养护作业技术需求、交通影响、交通量分流等方面积累了相关调研数据及研究基础，为本标准的制定奠定了良好的研究基础。

高速公路运营单位管理我省高速公路里程 8400 公里，管养里程在全国排在前列。近年来，高速公路运管单位实施了多个高速公路集中养护施工项目，在集中养护封闭交通施工区划分、施工组织设计、交通分流与诱导、交通分流信息多部门综合发布等方面积累了一定的工程实践经验，为本标准的制定奠定了良好的实践基础。

2023 年 5 月 G18 荣乌高速路面集中养护专项工程实施，山东高速滨州发展公司采用了集中养护模式，通过集中要素资源和联合高速交警实现跨地域交通网综合管制，以最大限度减少施工影响和安全风险，为保障群众出行提供优良路



况。2024 年 6 月，沈海高速烟台段、青岛段共计 52 公里路面维修工程采用集中养护模式，最大限度压缩施工工期，减少对群众出行的影响。2024 年 6 月，日兰高速济宁段、菏泽段路面维修工作全长 77.4 公里，采用“半幅封闭、半幅通行”的集中养护工程模式，保障施工期间车辆的正常通行。

近 3 年，全省范围内多条高速公路采用集中养护模式，通过科学筹划和高效协同，优化工序衔接，实现了大流量下同一路段内多项目、多工种同步交叉实施，缩短了交通管制时间，减小了交通影响和安全风险，保障了养护作业人员作业安全以及通行车辆驾驶人安全，提高了养护效率。

综上所述，无论是理论研究积累层面，还是工程实践经验层面，本标准的制定均具有良好的可行性。

### 三、地方标准编制原则、主要技术内容和确定依据

#### （一）编制原则

本标准符合现行相关的法律法规。按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的要求和规定起草，具体原则如下：

#### 1. 适用性原则

本标准内容包括高速公路集中养护准备、交通组织与应急保障的要求，适用于高速公路路面、桥梁及隧道等集中养护工程。

#### 2. 规范性原则

本标准严格按照 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的要求和规定编写规范内容，保证规范的编写质量。

### 3. 实用性原则

归纳、总结、提炼高速公路集中养护作业的需求与特点，明确实施前交通调查、可行性评估与交通组织的重要性，给出交通调查、可行性评估内容，明确交通组织的不周与设计内容等，突出本标准的实用性、可操作性。

#### (二) 标准编写的主要依据

(1) 《道路交通标志和标线 第 4 部分：作业区》(GB 5768.4)

(2) 《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GB/T 29639)

(3) 《公路养护技术标准》(JTG 5110)

(4) 《高速公路改扩建交通组织设计规范》(JTG/T 3392)

(5) 《公路工程技术标准》(JTG B01)

(6) 《公路养护安全作业规程》(JTG H30)

#### (三) 主要技术内容

本标准属于新制定，按照国家标准和行业标准格式，本指南的主要内容包括：范围、规范性引用文件、术语和定义、基本原则、集中养护准备、交通组织、应急保障等方面，主要内容如下：

#### 1. 范围

本指南考虑作为地方标准应具备普遍指导性，适用于高速公路路面、桥梁及隧道等集中养护工程。

#### 3. 术语和定义

为了便于理解，本指南对集中养护、主线分流、受流路等术语进行了定义。



### 3.1 集中养护

《公路养护安全作业规程》(JTG H30)只定义了各类养护作业,无集中养护的专门定义。本指南结合山东省近年来集中养护项目调研情况,提出定义:根据高速公路交通量、运行安全水平及养护施工特点,采用封闭单向交通并分流同向车辆,同步进行多种养护作业的工作模式。

### 3.2 主线分流

高速公路改扩建交通组织设计规范(JTG/T 3392—2022)2.0.2将“分流”定义为:将项目路的交通流引导至区域路网其他公路或城市道路的交通组织管理措施。结合集中养护项目特点,提出“主线分流”的定义:是指根据交通组织要求,在高速公路主线和互通立交流入匝道,运用临时交通安全隔离设施封闭单向所有车道,将主线交通流引导至匝道的交通组织方式。

### 3.3 受流路

参考高速公路改扩建交通组织设计规范(JTG/T 3392—2022)2.0.3“受流路”的定义“承载项目路分流交通量的公路或城市道路”,将本标准“受流路”定义为:在集中养护作业期,承载养护路段分流交通量的道路。

## 4. 总则

4.1 标准以“保障安全、统筹兼顾、组织有序”为高速公路集中养护的原则。保障交通有序运行及保障是实施通行安全是集中养护的重要方面。

4.2 高速公路集中养护实施前,充分考虑经济社会的影响,4.2 充分调研项目路段及周围路网的运行状况、交通

承载能力，分析养护施工作业对路网交通的影响，分析集中养护作业对交通安全状况的影响，评估集中养护实施的可行性。

4.3 制定集中养护组织方案，充分考虑养护作业区划分、交通组织、应急预案、集中养护后评价综合效益评估等内容，集中资源、高效开展，可最大程度减少对周边路网的交通影响。

4.4 在实施集中养护涉及高速公路各权责部门，因此实施前与高速公路运营单位、交警、路政等单位建立高效畅通的沟通协调机制，全面落实管理保障、多方协同保障、应急保障，共同分析论证作业区布置、车辆临时通行及交通安全设施布置等交通组织方案内容。

## **5. 集中养护准备**

集中养护实施前，需要进行充分的调研与评估，包括交通调查、对实施集中养护模式的可行性进行评估以及对养护工作区划分等。本章主要对这三个方面工作提出相关要求。

### **5.1 交通调查**

5.1.1 养护路段的位置、交通量、交通组成、运行特点及交通事故等交通运行状况，是影响集中养护实施条件、分流可能性、分流方案的重要基础资料，需要在实施集中养护前进行充分调查，获取相关资料。

5.1.2 国内外养护项目施工期的交通分流效果调研结果显示，路网结构只是影响分流路径的一个方面，受流路具备的剩余交通承载能力对分流后路网服务水平的影响更大。因此，需要结合养护路段的位置、里程、车道数、路线交叉



情况，调查关联路网的路网结构、车道数、分流前交通量、服务水平及剩余通行能力等，这部分可为分流方案的制定提供科学依据。

## 5.2 可行性评估

本指南的集中养护需要封闭单向交通、分流全部车辆，虽然集中养护能缩短工期、减少对运营交通的影响，但并非所有高速公路养护项目都具备条件实施集中养护，所以需要对其是否具备实施集中养护的可行性进行评估。

5.2.1 由于封闭单向交通需要分流的交通量较大，对周边路网交通影响以及社会影响较大，若养护任务复杂、耗时过长、周边路网分流节点疏导能力不足、受流路交通饱和时，不适合采用集中养护方式。因此提出道路是否具备集中养护实施条件的初步判断方法，即“交通流量大、具有多项养护作业内容、逐一实施工期长、影响范围大，且周边路网分流节点疏导能力充足、受流路可承受施工期间分流交通总量”

5.2.2 这一条从三个方面提出了可行性评估的内容：

养护工程内容、施工作业模式与工期需求是确保工程质量和效率的关键因素，第1款旨在评估养护工程的具体内容、拟采用的施工作业模式以及工期需求，以确定是否适合采用高效、集约且工期短的集中养护作业方式。

养护路段及其关联路网的交通流量、交通组成和时空分布规律对于制定合理的交通控制方案至关重要，第2款要求分析养护路段及其关联路网的交通流量、交通组成以及时空分布规律，并评估其是否具备足够的分流条件与受流条件。

受流路在养护作业期间的服务水平直接关系到交通流

的运行效率 and 安全性。第 3 款要求是为了确保在养护作业期间，通过合理的交通控制和分流措施，保持受流路的服务水平，满足 JTG B01 的标准要求，保障公众出行的质量和安全。

5.2.3 为了确保集中养护施工期间的道路安全、减少对社会的影响、保护环境、提高经济效益和施工效率，以及制定有效的应急预案，提出集中养护项目实施期的选择建议：交通量相对较小、交通运行状况稳定的时段实施，尽量规避重要节假日、重大活动。

### 5.3 养护工作区划分

集中养护需要封闭单向交通、分流全部车辆，不仅对交通组织管控要求较高，还涉及到具体的分流方式，因此需要养护工作区进行划分。划分所考虑的主要因素，一方面包括施工任务类型、施工时长、难度、设备投入情况等养护项目自身因素，另一方面则包括沿线互通立交、出入口及收费站布设。因此养护工作区需在综合考虑养护项目自身特点和区域路网结构、交通分流便捷性及通达性的基础上进行划分。

5.3.1 养护作业区的划分是一个综合性的决策过程，需要综合考虑多个因素以确保作业的顺利进行和道路的安全畅通。本条款提出通过综合考虑作业类型、施工难度、工期需求、设备投入、道路线形、路面状况、桥隧构造物分布等因素，可以确保养护作业区的划分更加科学、合理，为养护作业的高效、安全与有序进行提供有力保障。

5.3.2 养护作业区的划分应充分利用沿线互通立交，同时考虑周边路网交通分流的可行性与便捷性，区域路网的整体考虑应急处置能力。本条款的提出旨在优化养护作业区的



交通组织，确保施工期间道路通行能力的连续性和稳定性，同时减少对周边路网交通的影响。

## 6. 交通组织

### 6.1 交通组织模式选择

6.1.1 随着高速公路交通量的不断增大，其在路网中的作用也越来越突出。为避免交通中断造成的周边路网（国省道或邻近平行高速）交通量急剧上升，引起部分道路交通瘫痪，因此部分高速公路选择边施工边通车的养护模式。这种模式随便避免了大规模的交通分流，但是边通车边施工所带来的施工作业面小、施工设备与运营交通之间干扰大等问题也易诱发交通事故。山东高速养护集团有限公司近年来的养护实践经验表明，采用半幅封闭、单向通车的组织模式，可最大程度减少作业与运营之间的干扰、缩短工期、确保养护质量。因此，本规范提出高速公路集中养护宜采用半幅封闭、单向通车的交通组织模式。因为需要封闭半幅交通，随着养护内容和进度的不同，又可采用占用对向车道、不占用对向车道两类。

6.1.2 虽然本规范推荐采用半幅封闭、单向通车的交通组织模式，但是为了获取更好的交通组织设计成效，还需要充分考虑集中养护任务、工期、沿线大型构造物分布及交通流向均衡性，综合考虑是先封闭哪一侧交通、是否需要占用对向车道，以及不同路段的交通转序方式，因此提出本规定。

### 6.2 交通组织设计

6.2.1 《公路养护工程设计规范》JTG5410-2020 规定，路网交通组织设计应分析既有公路及周边路网养护工程期

间分流能力，确定影响区域及合理的路网交通组织，并进行相关路网及通行能力调查、养护工程对通行能力影响分析。这一规定明确了在养护工程中进行交通调查和分流能力分析的重要性，以确保养护施工期间交通的合理分流和安全通行。本条款“在养护路段交通调查、受流路分流能力调查分析的基础上，开展交通分流设计”提出，即符合行业规范与标准、又强调了数据支撑与决策依据，确保交通组织设计方案可以有效保障交通安全与效率。

6.2.2 养护路段的交通组织需求因作业类型、作业范围、作业时间等因素而异，同时大型构造物（如桥梁、隧道等）的分布也会对交通分流方案产生重要影响。因此，本条款提出了多种分流模式，以适应不同场景下的交通组织需求。根据集中养护路段交通组织需求进行选择，可以更加灵活地调整交通流线，优化交通组织方案。这有助于减少施工对交通的影响，提高通行能力，保障养护作业的安全和效率。

6.2.3 规范体系中，《公路交通安全设施设计规范》JTG D81-2017 第 6.5 节的要求，需要对作业区进行合理的布置，以确保施工期间的交通安全和效率；《道路交通标志和标线 第 4 部分：作业区》GB 5768.4-2017 第 5、6、7 章详细规定了作业区的交通安全设施设置要求，包括警告区、过渡区、缓冲区、作业区等的布置和要求；《公路养护安全作业规程》JTG H30-2015 第 5 章对养护作业中的临时交通安全设施布置提出了具体要求，以保障养护作业人员和过往车辆的安全。这些规范和规程为编制作业区布置方案和车辆临时通行方案提供了详细的技术依据和安全标准。本条款明确了集中养



护作业的交通组织设计应按上述规范完善交通分流点、养护作业控制区的交通安全设施布设。

### 6.3 信息发布

6.4.1 高速公路实施集中养护前对道路封闭与分流等信息进行发布，告知道路用户高速公路养护作业及交通分流信息（养护路段、工期、交通管控及绕行方案），使道路用户提前规划好行驶路线，避免走错路的现象。

6.4.2 信息发布的方式包括交通广播、地图服务商、网络媒体及信息服务平台等，实施集中养护前，应根据不同信息发布内容选择合理的发布方式，也可采用多种模式相结合的发布方式。

### 6.4 分流实施

6.4.1 为更好指导集中养护工作开展，本条款明确“根据交通组织设计方案，截断主线交通流，实施交通分流”，可以确保工作按序推进。

6.4.2 虽然集中养护项目资源高度集中，具有施工周期短的特点，但是随着养护任务的推进，关联路网交通状态依旧会发生变化，因此交通组织设计不是一蹴而就的，需要贯彻动态的交通组织设计理念。在施工期间，跟踪交通分流影响因素的动态演变，当出现局部路段拥堵等交通状态不稳定信号时，迅速实行动态调整。

### 6.5 恢复通行

在集中养护工作完成后，拆除养护作业区的临时交通安全设施是确保道路交通标志和标线恢复到正常状态的必要步骤，以保障道路交通的顺畅和安全。本条款旨在确保养护

工作完成后，道路交通能够安全、高效地恢复到正常状态。

## 7. 应急保障

7.1 应急救援预案是高速公路集中养护作业应急保障的重要组成部分，单向封闭、单向通车的交通组织模式对突发事件发生后的应急救援速度、救援路径规划产生影响，本条要求考虑集中养护作业内容、交通运行特点、交通组织模式及气象条件，分析可能出现的突发事件，应急救援预案按照《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GBT 29639-2020)要求，编制突发事件应急救援预案。

7.2 高速公路应急救援资源不仅包括所属公司、项目本身拥有的应急救援队伍、应急物资，还包括消防、武警、民间应急救援队伍等外部力量。从经济性、高效性角度考虑，需要全面梳理可利用的应急救援队伍、应急物资、外部力量等，建立应急救援资源库，形成强有力的应急救援资料。

7.3 基于交通安全管理法规、应急管理规定以及交通工程设计规范的明确要求，本条款提出“在分流端布设清障救援人员、设备，保障分流点道路畅通”，旨在通过合理布设清障救援人员和设备，提高应急响应速度，保障交通安全，优化交通管理，提升公众满意度。

## 8 集中养护后评价

施工成本是集中养护项目的重要组成部分，直接影响项目的经济效益。通过后评价，可以分析实际施工成本与预算成本的差异，找出成本控制中的问题和不足，为未来的成本控制提供改进方向。时间成本反映了项目实施的进度和效率。集中养护项目需要在保证质量的前提下，尽可能缩短工



期，以减少对交通的影响。通过后评价，可以评估项目实际工期与计划工期的差异，分析工期延误的原因，为未来的项目管理提供时间管理方面的改进建议。集中养护项目往往会对道路的通行能力产生影响，进而影响通行费收入。通过后评价，可以分析项目实施前后通行费收入的变化情况，评估项目对通行费收入的直接影响。还可分析项目实施后道路通行能力的提升情况，以及由此带来的潜在通行费收入增长。这些信息对于项目管理者 and 决策者来说具有重要的参考价值。因此，本章提出了“集中养护项目实施后可从施工成本、时间成本及通行费影响等方面开展后评价”的要求，评价方法件附录。

#### 四、与有关的现行法律、法规和强制性标准的关系

本标准依据《中华人民共和国公路法》、《中华人民共和国道路交通安全法》、《中华人民共和国道路交通安全法实施条例》、《公路安全保护条例》等法律法规、管理办法以及《道路交通标志和标线 第4部分：作业区》(GB 5768.4)、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》(GB/T 29639)、《公路养护技术标准》(JTG 5110)、《公路工程技术标准》(JTG B01)、《公路养护安全作业规程》(JTG H30)等标准规范，制定《高速公路集中养护工作指南》地方标准。

本标准符合现行法律法规、政策文件的要求。

#### 五、重大分歧意见的处理过程、处理意见及其依据

本指南在编写过程中无重大分歧意见。

六、对地方标准自发布日期至实施日期之间的过渡期（以下简称“过渡期”）的建议及理由

建议过渡期是3个月。

高速公路运营管理、养护等单位是标准实施的主体，为规范高速公路集中养护的实施，标准发布后将向标准实施主体进行推广和宣贯，推动标准的落地实施。预计此项工作需要3个月的时间，因此建议过渡期是3个月。

### 七、实施效益分析

一是为高速公路集中养护业务提供指导，通过指南的实施可缩短我省大交通量条件下高速公路集中养护作业工期，减少施工期项目及周边路网的交通拥堵问题、降低交通事故发生率、提升交通安全水平，从而获得最佳实施效益。

二是为我省大交通量高速公路集中养护作业管理提供依据，填补我省大交通量高速公路集中养护作业在管理实践方面的空白，完善大交通量高速公路集中养护作业标准化体系。

提出部门：山东省交通运输厅



2024年12月