

团 体 标 准

T/CCTAS 78—2023

高速公路集中养护作业指南

Operation guide for centralized maintenance of expressway

2023-12-07 发布

2023-12-31 实施

中国交通运输协会 发 布

目 次

前言..... II

1 范围.....1

2 规范性引用文件.....1

3 术语和定义.....1

4 一般规定.....2

5 前期调查.....2

5.1 调查内容.....2

5.2 区域路网条件.....2

5.3 项目路段交通量.....2

5.4 气候气象条件调查.....2

5.5 集中养护配套资源.....2

6 交通组织方案.....3

6.1 交通组织方案内容.....3

6.2 封闭方式.....3

6.3 封闭区间.....3

6.4 封闭时间.....3

6.5 分流方案.....3

6.6 方案评审.....4

6.7 交通应急预案.....4

7 施工组织方案.....4

7.1 工期分析.....4

7.2 工效分析.....4

7.3 划分作业区段.....5

8 工程实施.....5

8.1 开工前准备.....5

8.2 施工管理.....6

附录 A(资料性) 集中养护联合工作组.....7

附录 B(资料性) 高速公路集中养护作业经济效益评价方法.....9

附录 C(资料性) 集中养护交通应急预案(示例).....11

附录 D(资料性) 前场后场机械工效统计.....15

附录 E(资料性) 运输车辆配备数量计算方法..... 16

附录 F(资料性) 调查表..... 17

前 言

本文件按照 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》的规定起草。

本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由中国交通运输协会交通工程设施分会提出。

本文件由中国交通运输协会标准化技术委员会归口。

本文件起草单位：山东高速交通建设集团有限公司、黑龙江龙高公路养护工程有限公司、山东高速烟台发展有限公司、四川省交通勘察设计研究院有限公司、重庆智翔铺道技术工程有限公司、苏州三创路面工程有限公司、山东泰东公路工程有限公司、山东高速公路工程有限公司、山东省大通建设集团有限公司、四川路桥建设集团交通工程有限公司、四川省交通建设集团有限责任公司、苏交科集团股份有限公司、黑龙江道弘路桥养护工程有限公司、新疆北新路桥集团股份有限公司、新疆新路公路养护集团有限责任公司、北京华交路科工程技术研究院有限公司。

本文件主要起草人：李怀峰、刘贵翔、李国栋、李洪印、侯福金、杨涛、孙振、周磊生、张文武、周建波、刘伟、胡学亮、王刚、曹贤明、肖克彦、王丽丽、梁忠善、李杰、黄晚清、陈紫云、郝增恒、杨波、张新波、刘新国、周丽芹、赵宝良、刘俊勇、刘继林、余四新、蒋孝领、刘晓东、王善伟、夏冲、于洋、于克欣、于超、徐全鹏、宋洋、李莽、王少寅、高振华、蔡文思、邢圣杰、缪成银、祁晓、汤雄、文光斗、张琳、丁彬、刘励烨、高立军、朱长江、冉明、王彤、马建云、张蕊。

高速公路集中养护作业指南

1 范围

本文件规定了集中养护作业模式一般规定、前期调查、交通组织方案、施工组织方案、工程实施、项目后评价等内容。

本文件适用于高速公路修复养护（大修、中修）、专项养护、应急养护工程。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

JTG 5142 公路沥青路面养护技术规范

JTG 5220 公路养护工程质量检验评定标准

JTG D82 公路交通标志和标线设置规范

JTG F40 公路沥青路面施工技术规范

JTG H10 公路养护技术规范

JTG H30 公路养护安全作业规程

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1 集中养护 Centralized maintenance

为缩短施工周期，采取单向封闭方式，集中组织路基、路面、桥梁、隧道等养护作业。

3.2 前场作业 Frontcourt work

高速公路养护单元施工现场有关作业活动。

3.3 后场作业 Backcourt work

高速公路沥青混合料和水泥混凝土供应等有关作业活动。

3.4 日历工期 Total duration

从封闭交通开始施工到计划完成施工开放交通所经历的时间，按全部日历天计算。

3.5 有效工期 Effective duration

有效工期，又称为实际工期。从日历工期中扣除因气候、材料、设备、节假日等原因未施工的天数。

3.6 施工窗口期 Construction window period

根据确定的日历工期，结合区域气候、气象条件、重要节假日、重大活动、工程特点、工作内容等因素，达到集中作业封闭时间最短、封闭次数最少，综合确定的最优施工时间段。

3.7 作业区段 Operation section

具有起点、终点及明确作业边界，且有多道工序同时作业所形成的空间。

4 一般规定

4.1 公路养护作业应符合 JTG H30 的要求。

4.2 同时满足下列条件时，宜采用集中养护作业：

- a) 因非集中养护作业导致施工路段提供的服务水平下降到四级；
- b) 区域路网具备分流条件；
- c) 周边具备集中养护作业的生产资源条件；

4.3 采用养护作业模式的养护项目宜建立专门的组织机构，协同组织实施（见附录 A）。

4.4 应对集中养护作业进行经济效益评价，方法参见附录 B。

5 前期调查

5.1 调查内容

前期调查内容包括项目所在地为中心150km范围内的高速公路网、普通国省干线、各类拌合站、材料生产地及配套的运输能力、气候气象条件等。

5.2 区域路网条件

5.2.1 高速公路网调查

调查项目影响区高速公路路网的基本情况，主要包括本年度及上年度路段交通量信息、路面宽度、沿线收费站、互通立交和服务区，以及其他高速公路施工的交通组织方案。

5.2.2 普通国省干线调查

普通公路网调查主要包括本年度及上年度路段交通量信息、路面宽度、限高、限载、限行情况，以及其他道路改扩建、大中修养护情况等。

5.3 项目路段交通量

调查项目路段本年度及上一年度年平均日交通量（AADT）、年平均月交通量（MADT）、高峰小时交通量（PHV），车型构成及所占比例，项目拟开工前近二个月日交通量分布及收费情况。

5.4 气候气象条件调查

调查项目所在区域本年度及上年度的气候和气象条件，主要包括最热月平均气温、最冷月平均气温、月降雨天数、月降雨量，以及暴雨、冰雹、台风等强对流极端天气等内容。

5.5 集中养护配套资源

5.5.1 原材料调查

调查项目所需所有主要材料的分布情况，包括料源位置、材料规格与质量、设备状况、生产与储运能力等。

5.5.2 区域拌和站

应调查项目中心150km内的拌合站分布情况，主要包括：

- a) 所属单位、具体位置、标准化建设程度（场地硬化、雨棚建设、除烟降尘装置等）、环保手续；
- b) 试验室及人员、仪器配置；
- c) 拌合站规格型号、设备运行状态、沥青储存能力、乳化沥青生产能力；
- d) 料仓存料合理性，粗集料与细集料的产量供应，质量控制情况；
- e) 拌合站生产稳定性评估，生产计划是否相互冲突的评估。

5.5.3 运输能力调查

调查内容主要包括：

- a) 运输车辆的运载能力、数量、车辆分布及储备情况等；
- b) 铣刨料运输路线及运价、运距、堆场位置及储存能力等；
- c) 原材料、混合料的运输路线、运距、运价等；

6 交通组织方案

6.1 交通组织方案内容

结合集中养护作业模式的特点及前期调查结果，明确集中养护作业的封闭方式、区间和时间以及交通分流方案等内容。

6.2 封闭方式

6.2.1 集中养护作业一般采用“半幅单向封闭、半幅单向通行”、“半幅单向封闭、半幅双向通行”的封闭方式。

6.3 封闭区间

集中养护作业封闭区间应包含作业区段，起终点应设置在高速公路出入口处，具备条件时，封闭区间的起终点可选择在枢纽互通处。

6.4 封闭时间

封闭时间节点应根据工期安排和气候气象条件确定。

6.5 分流方案

6.5.1 应根据项目区域内路网条件、各路段通行能力及服务水平，实行远端、中端诱导分流，近端强制分流，确定分流路线和分流节点，拟定路网级交通分流方案。

6.5.2 远端分流主要是对长途过境交通进行诱导分流，中端分流主要是对跨项目所在区域内的交通进行诱导分流，近端分流主要是对项目所在区域内的交通进行强制分流。

6.5.3 远端、中端诱导分流点宜选择在枢纽互通立交处设置，在每个方向出口前2 km、1 km、500 m等醒目位置，应设置3处以上封闭施工的告示标志牌，提示择路绕行，施工的告示标志宜与原有标志牌同宽，且高度不小于1.5 m。

6.5.4 近端强制分流点宜选择在封闭路段起点前最少2处分流点2 km、1 km、500 m处，每处应设置3处封闭施工告知标志。在封闭路段内的各收费站广场入口、通向高速入口的国省道主要路口显著位置应设置封闭施工告知标志及封闭绕行方案示意图。

6.5.5 封闭区间内存在枢纽互通立交时，应在通过枢纽互通立交能够进入封闭区间的近端强制分流点为起点两处以上互通立交出口前2 km、1 km、500 m处，设置封闭施工告知标志。

6.5.6 在正式封闭交通至少5天前，应通过电视、广播、网络媒体、报社、导航地图服务商等多种方式公布封路信息，告知绕行方案。并将“绕行明白纸”送至当地政府部门、运输物流等重要企业。

6.5.7 分流点的临时交通标志应在封闭交通前安装完成，并对版面信息进行覆盖，正式封闭交通前2小时内，应依次将覆盖物去掉。封闭交通时宜顺行车方向进行，解除封闭区间时宜逆行车方向依次进行。

6.5.8 在交通封闭各出入口位置应设置活动封闭设施，并安排专人24小时轮流值守。

6.6 方案评审

交通组织方案编制完成后，宜由高速交警、地方路网交警、高速交通综合执法、高速运营管理、行业管理部门、技术专家等组成的专家组进行评审。

6.7 交通应急预案

按照交通部运输应急预案的相关规定，应针对集中养护作业的特点，制订交通应急预案，并组织演练与实施，集中养护交通应急预案（示例）参见附录C。

7 施工组织方案

7.1 工期分析

7.1.1 理论工期

根据项目设计方案和主要工作内容，应按照封闭交通时间最短、社会及经济效益最大原则，划分合理作业区段或作业面、拟定生产要素投入数量，编制施工进度计划，明确施工关键线路。可根据现场拌和站的数量和实际产能、实际投入的设备及人员、原材料的供应能力、作业区段和作业面的工作条件等因素，综合利用平行流水作业方式，进行动态调整优化，确定理论工期。

7.1.2 日历工期

在理论工期的基础上，还应考虑重要节假日和重大活动时间，正常施工间歇，不利气象条件带来的不可预见停工时间，确定日历工期。

7.1.3 施工窗口期

应根据项目区域气象和气候历史条件调查，以及天气预报、重要节假日和重大活动安排，以及工期要求，确定集中养护作业的最佳起止日期。

7.2 工效分析

7.2.1 机械设备工效分析

7.2.1.1 应根据每个作业区段和作业面的养护作业工作内容及工作量，选定每种作业所需要的合适型号和数量的机械设备，前场养护作业机械设备工效参见附录C。

7.2.1.2 应根据养护作业沥青混合料、水泥混凝土等的需求数量，结合前期拌和站等社会资源调查结果，确定各种型号拌和站的使用数量，并对每个拌和站的产能做出初步规划，确定拌和站材料供应类型及范围，后场拌和站工效参见附录D。

7.2.2 前场作业面机械设备和人员配置

应根据工效分析结果以及工期要求，确定前场工作面机械设备和人员的配置方案，实现机械设备和人员的有效发挥。

7.2.3 后场拌和站机械设备和人员配置

应根据作业区段的划分、拌和站的工效、以及工期要求，确定后场机械设备和人员的配置方案，实

现后场机械设备和人员的有效发挥。

7.2.4 运输车辆的配备

运输车辆主要包括沥青混合料运输车辆以及铣刨料运输车辆。运输车辆的配备数量具体计算方法和步骤参见附录F。

7.3 划分作业区段

根据队伍工作能力、工作总产值、有效工期综合确定作业区段数量，并根据拌和站的数量及实际产能、养护作业各专业施工特点、现场互通立交分布条件等因素，调整理论作业区段数量，确定实际作业区段数量。理论作业区段数量计算公式如下：

$$X = \frac{Y}{T} / Z \dots\dots\dots (1)$$

式中：X—理论作业区段数量
Y—养护作业工作总产值，单位万元
T—有效工期
Z—基本作业单元每天的工作产值，单位万元

8 工程实施

8.1 开工前准备

8.1.1 开工前应取得公安交通管理部门批复的交通组织方案。

8.1.2 发布施工公告前，应完成以下主要工作：

- a) 拌和站的标定；
- b) 工地试验室的建设；
- c) 原材料的进场与检验；
- d) 目标配合比设计和生产配合比设计；
- e) 施工组织设计的审批；
- f) 交通组织方案的报批；
- g) 交通设施的准备；
- h) 施工公告的准备。

8.1.3 发布施工公告期间，应完成以下主要工作：

发布施工公告期间，应完成以下主要工作：

- a) 开工前的动员大会；
- b) 安全及技术交底；
- c) 施工劳务队伍全部进场；
- d) 机械设备的进场及调试；
- e) 各种预案的演练，现场交通布控及分流方案的演练；
- f) 交通安全布控设施的验收；
- g) 监理工程师下达开工令；
- h) 试验段的实施和总结。

8.1.4 封闭区间服务区内停留的社会车辆宜进行劝离，封闭服务区内部通道并设专人值守。

8.2 施工管理

8.2.1 施工计划动态调整

实时统计工程进度，应及时分析偏差原因，商定纠偏措施，实现工程进度动态调整，确保满足总体进度要求。在工程实施过程中，应根据实际施工进度动态调整上下行养护作业转场时间节点。

8.2.2 工程外围沟通协调

应积极保持与地方政府、交通主管部门联系与沟通；实时掌握绕行路线的通行情况，做好应急预案启动准备。

8.2.3 设计变更

现场施工过程中如需进行设计变更，业主方、监理方、设计方、施工方现场应及时确定变更方案，便于施工进度快速推进。

8.2.4 二次病害快速确认

设计、施工、监理单位共同组成病害调查组，进行现场病害调查，提高病害调查工作效率和准确性。

8.2.5 工程质量验收

按照JTG 5220规范、标准进行验收，施工、监理、检测单位紧密配合。

8.2.6 开放交通

封闭区间随着部分段落养护作业任务的完成并通过工程质量验收，上报交通主管部门批准逐段解除枢纽互通立交或一般互通立交之间的封闭。

8.2.7 应急处置

如遇突发事件发生，严格按照施工前制定并演练的应急预案迅速、有序的组织应急抢救，防止事故扩大或恶化。应急处置应具有针对性、实用性和可操作性。

8.2.8 内业资料整理

试验检测、工序验收、计量支付等工程资料应做好文字、照片、视频等原始记录，完工后尽快完成整理归档。

附录 A
(资料性)
集中养护联合工作组

A.1 组织架构

A.1.1 业主方联合监理、设计、施工、检测等参建单位共同组建联合指挥部，必要时应加入材料供应单位。联合指挥部应在设计阶段成立，一般可设立六个工作组。

A.1.2 联合指挥部

成员由参建单位主要管理人员组成，应在遵守合同确定的权利义务前提下，建立协同高效的指挥调度体系。主要职责如下：

- a) 负责各参建单位的总协调、总调度、总监督；
- b) 实时掌控质量、安全、进度、计量、变更等；
- c) 及时快速做出管理决策；
- d) 监督相关指令的落实。

A.1.3 综合工作组

由业主方牵头组建，施工单位派员参加，主要职责：

- a) 组织开工动员、通车仪式等活动；
- b) 采集、存储全过程影像资料；
- c) 宣传和社会舆论关注工作；
- d) 会议材料、汇报材料及文件资料的整理工作；
- e) 制定考勤制度并监督执行。

A.1.4 安全保畅组

由业主方牵头组建，设计单位、监理单位、施工单位派员参加。主要职责：

- a) 路网条件调查、交通组织方案编制、评审和批复；
- b) 协调路政、交警、交通管理部门及当地政府关系；
- c) 发布集中养护施工相关信息公告；
- d) 组织安全培训、安全交底和应急演练；
- e) 督导封闭方案的实施，检查安全设施布设及维护；
- f) 协调交警、路政等部门通车前验收等。

A.1.5 计划合同组

应由监理单位牵头组建，设计单位和施工单位派员参加，主要职责：

- a) 统计、汇总、分析工程进度；
- b) 组织二次病害调查和影像资料留存；
- c) 负责提报工程变更；
- d) 负责计量支付程序办理等。

A.1.6 生产检测组

由施工单位牵头组建，业主方、设计单位、监理单位、检测单位派员参加。主要职责：

- a) 料源考察、原材料检测、配合比设计、拌和站调试；
- b) 原材料采购、供应和混合料生产计划的制订和调整；
- c) 组织材料运输；
- d) 负责原材料驻厂（生产厂家）检测，混合料出厂（拌和站）检测和工程实体检测等。

A.1.7 施工作业组

由施工单位负责组建，业主方、监理单位派员参加。主要职责：

- a) 施工组织设计的编制和报审；
- b) 施工人员、机械设备的准备和进场；
- c) 组织施工人员岗前培训及技术交底；
- d) 进度计划的落实与调整；
- e) 负责施工工艺、施工参数等施工标准的执行；
- f) 负责施工工序的有序衔接及各专业队伍的配合等。

A.1.8 后勤保障组

由施工单位牵头组建，主要职责：

- a) 联合指挥部及各分部住址的规划和建设；
- b) 建立卫生、疫情防控总体预案并组织培训；
- c) 办公用品、生活物品、防疫物资的采购和发放；
- d) 监督、检查卫生、防疫措施的实施等。

A.2 运行规则

指挥部应按照“以项目为中心，围绕项目服务”的工作思路建立运行规则，建立请假制度、会议制度、夜间值班制度和信息共享机制、联合决策机制等，以保证联合指挥部协同、高效运转。

各参建单位应建立与集中作业模式相适应的运行规则和管理机制，确保指挥部决策部署的高效落实。

附录 B

(资料性)

高速公路集中养护作业经济效益评价方法

B.1 经济效益的计算

对集中养护和传统养护两种模式，从养护施工直接成本费用、间接经济费用和收费影响费用三个方面，分别计算对比分析，从而确定集中养护作业的经济效益。

B.2 直接经济效益分析

B.2.1 对集中养护和传统养护两种模式，从养护施工直接成本费用、间接经济费用和收费影响费用三个方面，分别计算对比分析，从而确定集中养护作业的经济效益。

B.2.2 施工成本主要考虑构成分析因素是人工费(A)、材料费(B)、机械费(C)、安全环保费(F)。计算公式如下：

$$C = (L_C + M_C) \times T + MA_C + S_C \dots\dots\dots (A.1)$$

式中： L_C ——人工费用；

M_C ——机械费用；

MA_C ——材料费用；

S_C ——环保费用。

$$B_1 = C_j - C_c \dots\dots\dots (A.2)$$

式中： C_j ——集中养护安全材料损耗；

C_c ——传统养护安全材料损耗。

注：在确定工程量的情况下，主要材料和机械油耗成本基本固定，变化的是人员和机械投入数量，因封闭方式和工期的不同，投入的安全材料损耗会有差别，分析时可按照社会市场台班价格考虑分析。

人工费可按照参与现场施工与管理的人员进行充分考虑，包括但不限于现场施工人员、安全管理人员、项目管理人员等。

B.3 间接效益分析

B.3.1 本指南所指的间接经济效益，是指通过对比分析集中养护作业模式和传统养护作业模式在节省车辆运营成本、减少旅客在途时间和减少交通事故所产生的比较效益；

B.3.2 汽车运输成本节约比较效益(B_1)，是指在集中养护作业和传统养护作业两种模式下，区域车辆出行成本的差值，公式如下：

$$B_1 = (\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^5 V_j^i Voc_j^i l_j^i T_1 - \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^5 V_j^i Voc_j^i l_j^i T_2) \times 10^{-4} \dots\dots\dots (A.3)$$

式中： V_j^i ——“无项目”相关公路第*i*路段*j*车型交通量；

Voc_j^i ——“无项目”相关公路第*i*路段单位运输成本；

l_j^i ——“无项目”相关公路第*i*路段路段长度；

V_j^i ——“有项目”相关公路第*i*路段*j*车型交通量；

Voc_j^i ——“有项目”相关公路第*i*路段单位运输成本；

l_j^i ——“有项目”相关公路第*i*路段路段长度；

- i ——指评价范围第*i*个路段， m 、 n 代表有、无项目情况下的路段总数；
 j ——第*j*种车型，1—5分别代表小客车、大客车、小货车、中货车、大货车；
 T_1 ——“无项目”分流路段中车辆的行驶时间；
 T_2 ——“有项目”分流路段中车辆的行驶时间。

旅客节约出行时间的比较效益 (B_2)，是指在集中养护作业和传统养护作业两种模式下，旅客在途出行时间的差值，公式如下：

$$B_2 = \sum_{j=1}^2 (\sum_{i=1}^n V_j^i T_j^i \text{Vot}_j T_1 - \sum_{i=1}^n V_j^i T_j^i \text{Vot}_j T_2) \times 10^{-4} \dots\dots\dots (\text{A.4})$$

式中： T_j^i ——“无项目”相关公路第*i*路段*j*车型行驶时间；

T_j^i ——“有项目”相关公路第*i*路段，*j*车型行驶时间；

Vot_j ——*j*车型旅客时间价值。

交通事故减少的比较效益 (B_3)，是指在集中养护作业和传统养护作业两种模式下，交通事故的差值，公式如下：

$$B_3 = (\sum_{i=1}^n y' V^i A^i T_1 - \sum_{i=1}^n V_j^i T_j^i l^i A^i T_2) \times 10^{-4} \dots\dots\dots (\text{A.5})$$

式中： y' ——“无项目”路段*i*的每公里年事故数【次/(亿车 km)】、交通量 (辆/d)、路段长度 (km)、事故费用 (万元/次)；

V^i ——“无项目”路段*i*的交通量 (辆/d)；

l^i ——“无项目”路段*i*的长度 (km)；

A^i ——“无项目”路段*i*的事故费用 (万元/次)；

y ——“有项目”路段*i*的每公里年事故数【次/(亿车 km)】、交通量 (辆/d)、路段长度 (km)、事故费用 (万元/次)；

V^i ——“有项目”路段*i*的交通量 (辆/d)；

l^i ——“有项目”路段*i*的长度 (km)；

A^i ——“有项目”路段*i*的事故费用 (万元/次)；

B.4 对收费的影响分析

B.4.1 养护作业对收费的影响，通过计算封闭路段损失的收费额和部分车辆绕行其它路段增加的收费额，综合确定最终的影响费用。计算公式如下：

$$B_4 = (\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m V_j^i R_j^i l_j^i - \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n V_j^i R_j^i l_j^i) \times T_i \dots\dots\dots (\text{A.6})$$

B.4.2 通过比较集中养护作业和传统养护作业两种模式对收费的影响，计算集中养护作业模式的收费比较效益。计算公式如下：

$$B_4 = B_{4i} - B_{4c} \dots\dots\dots (\text{A.7})$$

式中： B_{4i} ——集中养护作业收费；

B_{4c} ——集中养护作业收费。

附录 C
(资料性)
集中养护交通应急预案(示例)

C.1 编制目的

为了快速、安全、高效的实施XX集中养护工程项目,在施工中及时解决施工路段发生的交通事故和采取救援工作,尽可能减少道路交通事故造成的人员伤亡和财产损失,避免对社会环境产生不良影响。集中养护联合指挥部为确保分流道路畅通、治安秩序良好,维护公司社会信誉,特制订本预案。

C.2 编制依据

《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》、《中华人民共和国安全生产法》、《生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则》等。

C.3 适用范围

本预案适用于用XX集中养护管理项目涉及路段的交通事故。

C.4 工作原则

C.4.1 防治结合,预防为主。维护交通安全设施,遵守道路安全法律法规和提高交通安全意识的义务,努力预防道路交通事故。要将道路交通事故应急处理和预防工作相结合,做好预防、预测、预警和预报工作。

C.4.2 整合资源、信息共享。充分利用现有资源,对人员、资金、设备、物资等进行有效整合,保障道路交通事故应急处置工作的正常进行。建立信息服务平台,实现信息资源共享,为科学决策提供准确依据。

C.4.3 快速反应,密切配合。一旦发生道路交通事故,交通安全布控组在应急指挥机构的统一领导下,分工负责,互相支持,整体作战,在最短的时间内控制势态。

C.5 应急救援机构设置

设立应急救援指挥中心,其职责是组织和指挥事故应急救援工作。平时,组织救援与演练;开展对员工进行自救和互救知识的宣传;会同有关部门做好应急救援物资、经费的管理和使用,负责协助事故调查。

C.6 应急救援内容

快速、有效的处置封闭区域的车辆事故;交通事故所造成的交通阻塞。

C.7 应急救援的组织实施

C.7.1 事故应急救援行动成员组成及职责

事故应急行动指挥:

姓名: 电话:

职能及职责:现场的应急操作和协调,包括与指挥中心的协调;保证现场人员和公众已经反应行动的执行;控制紧急情况;做好与消防、医疗、交通管制、抢险救灾等各公共救援部门的联系;

C.7.2 事故应急行动副指挥:

姓名: 联系方式:

职能及职责: 协助指挥做好应急救援行动的各项工作, 指挥不在时, 代理指挥行使其职能。

C.7.3 事故应急救援行动各小组分工:

现场伤员营救小组成员:

职责: 组织现场作业人员快速施救; 营救受伤人员至安全地带; 迅速向指挥中心报告事故状况。

后勤供应组成员:

协助部门: 综合办公室

职责: 迅速调配抢险物资器材运至事故发生地点; 提供和检查抢险人员的装备和安全防护; 及时提供后续的抢险物资; 迅速组织后勤必须供给的物品及调配车辆等, 并及时输送后勤物品到抢险人员手中。

事故调查组成员:

职责: 保护现场、录制影音资料; 展开事故调查, 找出原因; 现场事故评估, 取得事故发生的第一手资料; 总结经验, 进一步完善应急救援预案。

C.8 事故报告

发生事故时, 现场人员必须在5分钟及时检查事故部位, 根据实际情况做出判断。重大事故立即拨打“120”急救中心以及交警“96122”, 尽力协助各执法部门, 减少人员伤亡和财产损失, 及时疏导交通。

C.9 应急组织机构职责

C.9.1 交通事故应急指挥部

领导、指挥、协调XX集中养护项目交通事故的组织应急处置工作。

C.9.2 交通事故应急指挥部办公室

负责集中养护工程交通事故应急指挥部日常工作, 在应急指挥部的领导下, 组织协调相关部门和人员应急处置道路交通事故。

C.9.3 应急指挥部成员

负责组织对道路交通事故现场救援、抢救、施救工作, 维护应急处置现场秩序和治安工作, 协助交通管理部门做好对事故现场交通事故现场勘查、调查取证、责任认定等工作。

财务部负责提供落实道路交通事故应急处置资金并监督使用;

施工组负责组织、协调道路交通事故引发的工程施工过程中的人员、机械的疏散工作;

综合办公室负责道路交通事故应急处置的通信保障工作, 以及车辆的组织工作。

C.10 预防预警机制

C.10.1 信息监测

指挥部各部门应及时收集和掌握施工区域可能引发道路交通事故的有关信息, 包括雨、雪、雾、冰冻等恶劣天气的情况, 因塌、山体滑坡、洪水等毁坏道路中断交通的情况, 因交通事故或其他原因导致的拥堵或封闭交通的情况。

C.10.2 公众报告

指挥部鼓励部门(单位)和个人将项目施工过程中道路交通安全违法行为、存在交通安全的重大隐

患以及道路交通事故及时上报。

C.10.3 信息分析与发布

指挥部及相关各部门及时将监测与公众报告的信息进行分析处理，提出应对措施。对可能引发交通事故的有关信息、通过高速公路管理部门和使用警示标语标牌进行发布。

C.11 应急响应处置

C.11.1 本养护工程应急响应分四级：

- 一级：擦挂事故
- 二级：车辆损坏或发生车祸未导致人员受伤
- 三级：双向交通同时堵塞
- 四级：重特大交通事故

C.11.2 应急处置

擦挂事故：

现场安全管理人员要第一时间赶赴事故现场，人员不少于三人，疏导交通，文明值勤，劝其协商解决，若不能达成一致意见，应通知交警部门出面解决；

车辆损坏重或发生车祸未导致人员受伤：

现场管理人员要第一时间赶赴现场，疏导交通，人员不少于三人，疏导交通，车辆损坏的，无法保证及时通行的，立即报告交警，协助交警排除障碍。

双向交通同时堵塞：

立即通知交警，20分钟内协助交警疏导交通，引导清障车辆及时进入清障现场，清理阻塞路段车辆。

重特大交通事故：

接警：现场管理人员立即通知交警，协助交警组织现场人员救助受伤人员，维护现场秩序，同时拨打110或96122进行报警，并及时上报项目部，项目部及时上报总指挥部；

出警：总指挥部接到报警后，应立即组织各部门相关人员到位，并协助交警部门和高速路政管理部门对事故现场及时进行疏散和救援处理。

C.11.3 应急处置指挥

发生道路交通重特大事故后，总指挥部立即启动应急预案，事故应急指挥部全面负责现场应急处置工作。现场指挥部下设秩序维护组、急救抢险组、施救清障组和善后安抚组，并预留机动力量，迅速上报交通管理部门，请求公安、交警、医疗急救、消防、保险等相关单位赶赴现场处置救援。

C.11.4 应急处置措施

抢救伤者，疏散群众，维护现场秩序，设置警示标志，封闭现场，必要时封闭现场路段或道路；排除险情，禁止在险情未清除之前无关人员进入现场；控制交通肇事者，必要时将肇事者带离现场，防止发生意外；及时进行现场勘查、现场照相、现场录像、绘制现场图和调查访问，提取相关证据；尽快清理现场，恢复交通。

C.12 监督管理

C.12.1 宣传和培训

指挥部相关单位和部门加强道路交通安全知识的宣传教育、提高各级人员的交通安全意识，广泛宣传道路交通报警，以及自救、互救常识；组织各级应急指挥和救援人员，特别是进行现场处置的指挥人

员、作业人员进行专业培训。

C.12.2 监督检查

交通事故应急指挥部、养护项目办公室，项目保畅组对本预案的实施情况进行监督检查，保障应急措施到位。

C.13 附则

C.13.1 预案管理与更新

根据项目情况变化，XX部门对本预案进行修订和完善。

C.13.2 预案解释部门

预案经XX部门批准后实施，由XX部门负责解释。

C.13.3 预案实施时间

本预案自印发之日起施行。

年 月 日



附录 D
(资料性)
前场后场机械工效统计

前场施工工效统计见表D.1，后场部分型号施工机械工效统计见表D.2

表 D.1 前场施工工效统计表

工效	摊铺速度 (m/min)	每日摊铺时 间 (h)	碾压速度 (km/h)			铣刨速度 (km/h)
			初压	复压	终压	
SMA	1~3	≤15	2~3	3~5	3~6	-
AC-20	2~5	-	2~3	3~5	3~6	-
ATB-25	2~5	-	2~3	3~5	3~6	-
2000型铣刨机	-	-	-	-	-	230 (铣刨宽度1.9 m，深度4.5 cm)

表 D.2 后场部分型号施工机械工效统计表

拌和站机组型号	3000型	4000型	5000型	拌和站机组型号
额定生产 (T/h)	240	320	400	额定生产 (T/h)
SMA类实际出料范围 (T/h)	110~127	150~170	187~212	SMA类实际出料范围 (T/h)
AC类实际出料范围 (T/h)	160~186	220~240	260~300	AC类实际出料范围 (T/h)

附录 E
(资料性)
运输车辆配备数量计算方法

E.1 运输车辆的配备数量按下式计算：

$$S = T \times C / F \times K \dots\dots\dots (E.1)$$

式中：S——运输车辆配置数量

T——单车运输总时间(h)。 $T = T_1 + T_2 + T_3 + T_4$ ，其中 T_1 为拌和或铣刨等待装车时间(h)， T_2 为载重行驶时间(h)， T_3 为摊铺等待或卸载时间(h)， T_4 为空载行驶时间(h)

C——拌和站产能或铣刨功效(t/h)

F——单车运量(t)

K——运输保证系数，一般取 1.1

E.2 示例：以 SMA 沥青混合料为例，可参照以下步骤进行计算。

E.2.1 车辆运输速度重载时按照 60 km/h，空车按照 80 km/h 计算；单车运输重量按照 30 t 考虑；设重载运距 $L_1 = 50$ km，空载运距 $L_2 = 45$ km，则载重运输时间为 $T_2 = L_1 / 60 = 0.83$ h，空载运输时间 $T_4 = L_2 / 80 = 0.56$ h；

E.2.2 拌和站的产能按照 150 t/h 考虑，拌和站装车考虑压车 3 台，单车装料时间控制参数为：单车载重/拌和站产能 $= 30 / 150 = 0.2$ h，则拌和站等待及装车时间 $T_1 = \text{单车装车时间} \times \text{车数} = 0.2 \times 3 = 0.6$ h；

E.2.3 SMA 按 2.47 t/m³ 计算，双车道罩面同时施工宽度 8 m，平均厚度按 0.04 m 考虑，摊铺机按每小时摊铺长度 180 m 计算，摊铺机前重载压车数量按 3 台考虑，则摊铺及等待时间 $T_3 = \text{车数} \times \text{单车重量} / \text{每小时摊铺重量} = 3 \times 30 / (180 \times 8 \times 0.04 \times 2.47) = 0.63$ h；

E.2.4 热拌料运输车配置数量 $S = (0.6 + 0.83 + 0.63 + 0.56) \times 150 / 30 \times 1.1 = 15$ 辆。

附录 F
(资料性)
调查表

高速公路路网调查见表F.1，普通公路路网调查见表F.2，路段交通量调查见表F.3，每日交通量统计见表F.4，拌和站情况调查见表F.5，区域料场分布情况调查见表F.6，运输条件调查见表F.7，安全标志牌设置见表F.8

表 F.1 高速公路路网调查表

项目名称：

路线名称	路段起点位置	路段终点位置	车道数量	横断面布置	交通量	改扩建及养护 维修计划	备注

填表人：

日期：

表 F.2 普通公路路网调查表

项目名称：

路线名称	路段起点 位置	路段终点 位置	行政区域	行政等级	技术等级	横断面 宽度	车道数	交通量	限高、限 载、限行	维修及改 建计划	备注

填表人：

日期：

表 F.3 路段交通量调查表

路线名称:

调查区间:

统计年度	车型1	所占比例	车型2	所占比例	...	车型n	所占比例	年平均日 交通量 (当量数)	年平均日 交通量 (自然数)	备注

填表人:

日期:

表 F.4 每日交通量统计表

年度:

月份

路线名称:

调查区间:

日期	车型1	所占比例	车型2	所占比例	...	车型n	所占比例	日交通量 (当量数)	日交通量 (自然数)	收费额	备注

填表人:

日期:

表 F.5 拌和站情况调查表

项目名称 :

拌和站 名称	所属 单位	位置	拌和楼 规格型 号	拌和楼 已使用 年限	历年出 料类型 及数量	石料储 备能力	沥青罐 数量及 储备能 力	现存石 料规格 及数量	试验室 人员	试验室 仪器	标准化 建设 程度	环保 手续	联系人	联系 电话

填表人:

日期:

表 F.6 区域料场分布情况调查表

项目名称：

料场名称	位置	材料规格	现有数量	生产能力	储运能力	质量状况	环保手续	材料单价	联系人	联系方式	备注

制表人：

日期：

表 F.7 运输条件调查表

项目名称：

拌和站名称：

序号	料场名称	规格型号	可供量	单位	单价	运距(km)	供应商名称	联系人	联系方式

填表人：

日期：

表 F.8 安全标志牌设置一览表

项目名称：

序号	位置	标志图案	名称	个数	尺寸

填表人：

日期：