ICS 13.100
CCS R 18

DB36

江　西　省　地　方　标　准

DB36/T 2032—2024

高速公路养护工程安全管理规程

Management specifications for expressway maintenance engineering safety

2024－10－12 发布　　2025－04－01 实施

江 西 省 市场监 督 管理局　　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　安全生产管理责任 2
5　养护作业前安全管理 4
6　养护作业期安全管理 5
7　养护作业后安全管理 11
附录 A（资料性附录）　高速公路养护作业安全设施图例 12
附录 B（资料性附录）　高速公路养护作业控制区布置图例 16
附录 C（资料性附录）　安全生产资料内容 49
参考文献 53

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。

请注意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专利的责任。

本文件由江西省交通运输厅提出。

本文件由江西省交通运输标准化技术委员会(JX/TC 014)归口。

本文件起草单位：江西省交通投资集团有限责任公司抚州管理中心、江西省交通科学研究院有限公司、江西省交通工程集团有限公司、江西省嘉和工程咨询监理有限公司、江西省交通建设工程质量监督管理局。

本文件主要起草人：刘建生、樊友庆、傅伟、钟天赐、刘兵、陈贵武、杨晓美、肖琪、朱渊、李鹏飞、袁鹏、罗先明、刁文敏、刘建兵、 肖斌、廖睿、谢俊、 曾凡伟、罗雄环、吴春荣、周志辉、林琦、黄健、余定健、熊涛、饶利民、袁燕云。

高速公路养护工程安全管理规程

1 范围

本文件规定了江西省高速公路养护工程安全管理的安全生产管理责任、养护作业前安全管理、养护作业期安全管理、养护作业后安全管理等方面的要求。

本文件适用于江西省境内的高速公路养护作业安全生产管理活动，包括在一段时间内集中实施并按照项目进行管理的高速公路预防养护、修复养护、专项养护工程。 日常养护作业可参照执行。

高速公路养护工程安全管理除应符合本文件的规定外，尚应符合国家和行业现行有关标准的规定。

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。

GB 5768.4 道路交通标志和标线 第4部分：作业区
GB/T 28651 公路临时性交通标志

GB/T 29639 生产经营单位生产安全事故应急预案编制导则
GB 39800.1 个体防护装备配备规范 第1部分：总则

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

防撞缓冲车 anti collision buffer vehicle

装有防撞缓冲装置、导向标志装置，在道路临时性封闭作业或低速跟随作业施工中，为行驶车辆提供安全通行引导，并在失控车辆与防撞缓冲装置发生碰撞时，为失控车辆提供缓冲以及为作业区工作人员提供安全保护的专用作业车。

3.2

养护作业控制区 traffic control zone for maintenance work

为公路养护安全作业所设置的交通管控区域，分为警告区、上游过渡区、缓冲区、工作区、下游过渡区、终止区。

3.3

智能预警设施 intelligent warning facilities

一种可自行采集定位信息并将数据上传，通过语音提示，为行驶车辆提供路况信息的设施。

4 安全生产管理责任

4.1 一般规定

4.1.1 各参建单位应坚持“安全第一、预防为主、综合治理”的方针。

4.1.2 各参建单位应具备法律、法规、工程建设强制性标准和行业标准规定的安全生产条件，任何单位和个人不得降低安全生产条件。

4.1.3 各参建单位应建立健全安全生产责任制，加强对安全生产责任制落实情况的监督考核，保证安全生产责任制的落实。

4.2 建设单位

4.2.1 建设单位不得对勘察、设计、监理、施工、设备租赁、材料供应、试验检测、安全服务等单位提出不符合安全生产法律、法规和工程建设强制性标准规定的要求。不得违反或者擅自简化基本建设程序。不得随意压缩工期。

4.2.2 建设单位应落实安全生产费用，及时足额支付安全生产费用，并监督和管理安全生产费用使用情况。

4.3 设计单位

4.3.1 设计单位应按照法律、法规、规章、工程建设强制性标准和合同文件进行设计，防止因设计不合理导致生产安全事故的发生。

4.3.2 设计单位应考虑施工安全操作和防护的需要，对涉及施工安全的重点部位和环节在设计文件中注明，提出安全防范意见。宜结合道路交通流量、线形、行车视距等特点，降低养护施工对交通影响。

4.3.3 采用新结构、新工艺、新材料的工程和特殊结构工程，设计单位应在设计文件中提出保障作业人员安全和预防生产安全事故的措施建议。

4.3.4 设计单位和设计人员应当对其设计负责，并按合同要求做好安全技术交底和现场服务。

4.3.5 设计单位应开展动态设计，在施工过程中积极与参建各方沟通，持续优化交通保障方案和养护安全作业方案。

4.4 监理单位

4.4.1 监理单位项目安全生产领导小组应符合下列规定：

a) 组长由总监理工程师担任；

b) 副组长由分管安全副总监担任；

c) 成员由专业监理工程师和其他监理人员组成。

4.4.2　监理单位应依照法律、法规和工程建设强制性标准实施监理，承担养护工程安全生产监理责任。

4.4.3　监理单位应根据养护工程特点编制监理实施细则，细则中应明确安全监理的有关内容。

4.4.4　监理单位项目安全生产管理制度应包括安全生产责任制、安全生产考核与奖惩、安全生产会议、安全生产费用、安全生产教育培训、双重预防机制、安全检查、应急管理、事故管理、消防安全管理、专项施工方案审查、机械设备检查及特种设备复查、施工人员和特种作业人员复查、施工现场安全监理等内容。

4.4.5　监理单位应审查施工单位安全生产费用使用计划、计量与支付申请资料。

4.4.6　监理单位应组织项目监理人员参加安全生产教育培训，经考核合格后方可上岗作业。

4.4.7　监理单位应做好安全生产条件、安全技术措施和专项施工方案审查工作，并将审查结果及时报送建设单位。

4.4.8　监理单位应审查施工单位编制的专项应急预案和现场处置方案，监督并参与项目应急演练。

4.4.9　监理单位应如实记录安全事故隐患和整改验收情况，建立隐患排查治理台账。在监理过程中发现安全事故隐患的，应及时下达书面指令，要求施工单位进行整改，情况严重的，应要求施工单位停止施工。施工单位拒不整改或不停止施工的，监理单位应及时报告建设单位或负有安全生产监督管理职责的部门。

4.5　检测单位

4.5.1　依合同承担试验检测或施工监测的单位应按照法律、法规、工程建设强制性标准和合同文件开展工作。所提交的试验检测或施工监测数据应真实、准确，数据出现异常时应及时向合同委托方报告。

4.5.2　检测作业应严格遵守养护工程和道路交通安全相关法规，对自身安全生产负责。

4.6　施工单位

4.6.1　施工单位项目安全生产领导小组应符合下列规定：

a)　组长由项目经理担任；

b)　副组长由项目副经理或安全总监担任；

c)　成员由各部室和作业队伍负责人组成。

4.6.2　施工单位应建立安全生产保障体系，具备项目施工安全生产条件，对养护工程施工安全负主体责任。

4.6.3　施工单位应将安全生产责任层层分解，落实到人，按要求签订安全生产责任书。

4.6.4　施工单位应建立项目各项安全生产管理规章制度、操作规程，并组织实施。

4.6.5　施工单位项目安全生产管理制度应包括安全生产责任制、安全生产考核与奖惩、安全生产工作会议、安全生产费用管理、安全生产教育培训、双重预防机制、安全技术交底、安全检查与整改、应急管理、事故报告和处理、消防安全管理、施工现场临时用电管理、专项施工方案编制和审核、劳动防护用品使用和管理、特种设备及特种作业人员管理、劳务用工管理、职业健康等内容。

4.6.6　施工单位应制定安全生产费用使用计划，规范使用项目安全生产费用，确保安全生产费用投入。

4.6.7　施工单位安全生产费用使用范围应符合下列规定：

a)　完善、改造和维护安全防护设施设备支出（不含“三同时”要求初期投入的安全设施），包括施工现场临时用电系统、洞口或临边防护、高处作业或交叉作业防护、临时安全防护、支护及防治边坡滑坡、工程有害气体监测和通风、保障安全的机械设备、防火、防爆、防触电、防尘、防毒、防雷、防台风、防地质灾害等设施设备支出；

b)　应急救援技术装备、设施配置及维护保养支出，事故逃生和紧急避难设施设备的配置和应急救援队伍建设、应急预案制修订与应急演练支出；

c) 开展施工现场重大危险源检测、评估、监控支出，安全风险分级管控和事故隐患排查整改支出，工程项目安全生产信息化建设、运维和网络安全支出；

d) 安全生产检查、评估评价（不含新建、改建、扩建项目安全评价）、咨询和标准化建设支出。

e) 配备和更新现场作业人员安全防护用品支出；

f) 安全生产宣传、教育、培训和从业人员发现并报告事故隐患的奖励支出；

g) 安全生产适用的新技术、新标准、新工艺、新装备的推广应用支出；

h) 安全设施及特种设备检测检验、检定校准支出；

i) 安全生产责任保险支出；

j) 与安全生产直接相关的其他支出。

4.6.8　施工单位应依法组织作业人员参加安全教育培训，做好安全教育培训记录，留存培训通知、培训签到表、培训影像等资料。

4.6.9　施工单位应在危险性较大的分部分项工程施工前编制专项施工方案，超过一定规模时，应组织专家论证。

4.6.10　施工单位应做好养护施工安全风险辨识、评估、管控工作。

4.6.11　施工单位应做好安全事故隐患排查治理工作，及时消除施工现场安全隐患，落实隐患闭环管理。

4.6.12　施工单位应制定项目应急预案和现场处置方案，储备应急物资，定期组织应急演练。

4.6.13　施工单位应及时、如实报告生产安全事故，并组织自救。

5　养护作业前安全管理

5.1　一般规定

5.1.1　养护工程宜实施网格化管理，明确网格安全生产管理的人员、职责和任务。

5.1.2　建设单位宜组织监理单位、施工单位和交通综合执法单位召开安全联勤联动会议，建立多方联系渠道，明确各方职责。

5.1.3　养护作业前应利用可变信息标志、交通广播、网络媒体、临时性交通标志等沿线设施与信息服务平台，及时发布前方公路或区域路网内的养护作业信息。

5.1.4　危险性较大的分部分项工程施工前，施工单位应开展安全生产条件检查，监理单位应审核安全生产条件，并报送建设单位。

5.2　安全风险预判

5.2.1　施工单位应组织辨识养护施工安全风险，评价风险等级，建立风险清单，制定风险管控措施。

5.2.2　施工单位宜绘制安全风险四色分布图，在施工区域设置风险管控责任清单、风险管控措施清单、应急处置措施清单、安全生产风险告知牌。

5.2.3　重大风险应单独建立清单，及时登记备案，制定专项管控和应急措施。

5.3　施工组织设计

5.3.1　施工单位应根据养护工程特点，结合施工安全风险评估结论，在施工组织设计中编制安全技术措施和施工现场临时用电方案。

5.3.2　施工单位应根据养护作业规模、养护持续时间、道路交通状况等条件，编制养护作业交通组织方案，方案应按规定审批，必要时组织专家论证。

5.4　安全技术交底

5.4.1　施工单位应实行逐级安全技术交底制度。

5.4.2 施工单位专职安全管理人员宜全过程参与安全技术交底。

5.4.3 安全技术交底应以书面形式进行，交底双方应履行签字手续。

5.4.4 安全技术交底内容宜包括安全技术要求、安全风险状况、安全防范措施和应急处置措施等。

5.4.5 当出现以下情况时，应及时重新组织安全技术交底：

a) 施工方案及施工工艺发生变化；

b) 更新仪器、设备和工具，推广新技术、新工艺，使用新材料；

c) 发生工伤事故、机械损坏事故及重大未遂事故；

d) 出现其他不安全因素和安全生产环境发生变化；

e) 其他应进行安全技术交底的情况。

5.5 机械设备管理

5.5.1 施工单位应建立机械设备安全管理制度，指定专人负责机械设备的安全管理工作。

5.5.2 施工单位应在机械设备进场前查验其证件、性能和状况。

5.5.3 施工单位应定期检查、维修和保养机械设备，机械设备不得“带病”作业。

5.5.4 施工单位应依法取得特种设备使用登记证书，将登记标志置于该特种设备的显著位置。

5.5.5 施工单位应建立特种设备安全技术档案，按照“一机一档”进行档案管理。

6 养护作业期安全管理

6.1 一般规定

6.1.1 养护作业控制区应按警告区、上游过渡区、缓冲区、工作区、下游过渡区和终止区的顺序依次布置。

6.1.2 作业人员应在养护作业控制区内进行养护作业，人员上下作业车辆或装卸物资应在工作区内进行，不得在养护作业控制区外活动，不得将任何物体置于养护作业控制区之外。

6.1.3 养护作业控制区应设置作业车辆专门的出、入口，并宜设在顺行车方向的下游过渡区内。当作业车辆需经上游过渡区或工作区进入时，应布设警告标志并配备交通引导人员。在养护作业控制区内，施工车辆应开启作业标志灯或警示灯，车辆后方宜张贴“施工车辆”警示标语，并停放在指定地点。

6.1.4 养护作业控制区安全设施的布设与移除，应按移动养护作业要求进行。安全设施布设顺序应从警告区开始，向终止区推进；移除顺序应与布设顺序相反，但警告区标志的移除顺序应与布设顺序相同。在养护作业未完成前，不得擅自改变作业控制区的范围和安全设施的布设位置。

6.1.5 同一弯道内不得同时设置两个或两个以上养护作业控制区。

6.1.6 同一行车方向不同断面同时进行养护作业时，相邻两个工作区净距不宜小于 5 km。

6.1.7 封闭车道养护作业控制区与被借用车道上的养护作业控制区净距不宜小于 10 km。

6.2 养护安全作业

6.2.1 作业人员应符合下列规定：

a) 作业人员应经过安全教育培训，考核合格后方可上岗，并遵守各项安全技术操作规程。特种作业人员应按照国家有关规定，经过专门的安全教育培训，考核合格后，取得相应资格证书，持证上岗作业，并按规定定期参加复审；

b) 作业人员应正确佩戴和使用合格的劳动防护用品，穿着带有反光标志的橘红色工作服；

c) 作业人员劳动防护用品宜包括安全帽、安全带、救生衣、反光服、防护手套、防护面具、防护服、防护鞋等，其技术要求应符合 GB 39800.1 的有关规定；

d) 长期和短期养护作业控制区宜配备交通引导人员，作业时，应面向来车方向，站在可视性良好的非行车区域内；

e) 夜间宜设置不少于 2 人巡查养护作业控制区安全设施。

6.2.2 安全设施应符合下列规定：

a) 养护安全设施在使用期间应定期检查维护，保持设施完好并能正常使用。用于夜间养护作业的安全设施应具有反光性或发光性；

b) 临时标志包括施工标志、限速标志等，其使用要求应符合 JTG H30、GB 5768.4 和 GB/T 28651 的有关规定，示例参见附录 A.1；

c) 渠化设施包括交通锥、附设警示灯的路栏、防撞桶、塑料隔离墩等，示例参见附录 A.2；

d) 辅助设施包括电子导向标志、警示灯、闪烁警示灯、爆闪灯、照明设施、移动式标志车、防撞缓冲车等，示例参见附录 A.3；

e) 其他安全设施包括仿真交通指挥机器人、声光报警器、语音播报器、救援拖车、智能预警设施、交警模型、警车模型、防闯入智能预警设备等，示例参见附录 A.4。

6.2.3 易发生地质灾害的傍山路段养护安全作业，除应按相应的作业控制区布置外，尚应设专人观察边坡险情。

6.2.4 路侧险要路段养护安全作业，除应按相应的作业控制区布置外，尚应加强路侧安全防护。

6.2.5 冬季养护安全作业，作业人员及车辆应做好防滑措施，切实保障自身安全。

6.2.6 高温季节养护安全作业，应采取防暑降温措施，并适当调整作息时间，尽量避开高温时段养护作业。

6.2.7 雨季养护安全作业应符合下列规定：

a) 应加强作业现场管理，及时排除作业现场积水；

b) 应在人行道上下坡挖步梯或铺沙，脚手板、斜道板、跳板上应采取防滑措施加强对临时设施和土方工程的检查，防止倾斜和坍塌；

c) 应对处于洪水可能淹没地带的机械设备、施工材料等做好防范措施，作业人员应提前做好全面撤离的准备工作；

d) 长时间在雨季中养护作业的工程，应根据条件搭设防雨棚，遇暴风雨时应立即停止养护作业；

e) 暴雨台风前后，应检查工地临时设施、脚手架、机电设备、临时线路，发现倾斜、变形、下沉、漏电、漏雨等现象，应及时维修加固。

6.2.8 大风、大雨、大雾、沙尘等恶劣天气不得开展养护作业。

6.2.9 夜间或白天视线不良的养护安全作业应符合下列规定：

a) 作业现场应设施工照明设施；

b) 作业控制区的警告区及上游过渡区的起终点宜设置频闪警示灯；

c) 施工标志宜采用反光或发光标志；

d) 在缓冲区前端宜布设防撞缓冲车或移动式标志车。

6.3 作业区安全管理

6.3.1 养护作业控制区限速应符合下列规定：

a) 限速过程应在警告区内完成；

b) 限速应采用逐级限速或重复提示限速方法。逐级限速宜每 100 m 降低 10 km/h。相邻限速标志间距不宜小于 200 m；

c) 最终限速值不应大于表 1 的规定。当最终限速值对应的预留行车宽度不符合要求时，应降低限速值；

d) 封闭路肩养护作业时，表 1 中的最终限速值可提高 10 km/h 或 20 km/h；

e) 隧道养护作业，表 1 中的最终限速值可降低 10 km/h 或 20 km/h。

表 1 高速公路养护作业限速值

设计速度（km/h）	限速值（km/h）	预留行车宽度（m）
120	80	3.75
100	60	3.50
80	40	3.50

6.3.2 养护作业控制区各区最小长度应符合下列规定：

a) 警告区最小长度应符合表 2 的规定。当交通量 Q 超出表中范围时，宜采取分流措施；

b) 封闭车道上游过渡区最小长度不应小于表 3 的规定。封闭路肩养护作业时，最小长度不应小于封闭车道数值的 1/3；

c) 缓冲区可分为纵向缓冲区和横向缓冲区，纵向缓冲区最小长度不应小于表 4 的规定。当工作区位于长大下坡路段时，纵向缓冲区的最小长度应适当延长，横向缓冲区宽度不宜大于 0.5 m；

d) 未借对向车道时，工作区长度不宜大于 4 km；借对向车道时，工作区长度不宜大于 6 km；

e) 下游过渡区的长度不宜小于 30 m；

f) 终止区的长度不宜小于 30 m。

表 2　警告区最小长度

设计速度（km/h）	交通量Q [pcu/(h.ln)]	警告区最小长度（m）
120	Q≤1400	1600
	1400<Q≤1800	2000
100	Q≤1400	1500
	1400<Q≤1800	1800
80	Q≤1400	1200
	1400<Q≤1800	1600

表 3　上游过渡区最小长度

最终限速值（km/h）	封闭车道宽度（m）	
	3.5	3.75
80	170	190
70	140	160
60	100	120
50	90	100
40	40	50

表 4　纵向缓冲区最小长度

最终限速值（km/h）	不同下坡坡度的纵向缓冲区最小长度（m）	
	≤3%	>3%

80	120	150
70	100	120
60	80	100
50	60	80
40	50	

6.3.3 车道养护作业时，养护作业控制区布设安全设施应符合下列规定：

a) 在封闭车道一侧的警告区应布设施工标志、限速标志、车道数变少标志，宜布设语音播报器；在非封闭车道一侧的警告区应布设施工标志，宜布设闪烁警示灯；八车道及以上高速公路，在非封闭车道一侧的警告区应增设限速标志；

b) 上游过渡区应布设导向标志；车流量较大时，宜布设声光报警器、回转爆闪灯、智能预警设施、仿真交通指挥机器人等安全设施；

c) 缓冲区应布设附设警示灯的路栏，宜布设防撞缓冲车；作业区较长时，缓冲区起点宜布设施工长度标志；车流量较大时，宜布设语音播报器、仿真警察、仿真雷达测速器、声光报警器、回转爆闪灯等安全设施；

d) 夜间养护作业时，工作区应布设照明设施；

e) 终止区应布设解除限速标志，宜布设施工结束标志。

6.3.4 路肩养护作业时，养护作业控制区布设安全设施应符合下列规定：

a) 在封闭路肩一侧的警告区应布设施工标志和限速标志，宜布设语音播报器，在另一侧仅在警告区起点布设施工标志；

b) 上游过渡区宜布设导向标志；

c) 缓冲区应布设附设警示灯的路栏。作业区较长时，缓冲区起点宜布设施工长度标志；

d) 夜间养护作业时，工作区应布设照明设施；

e) 终止区应布设解除限速标志，宜布设施工结束标志。

6.3.5 交通锥布设应符合下列规定：

a) 交通锥应设在上游过渡区、缓冲区、工作区和下游过渡区；

b) 上游过渡区、工作区布设间距不宜大于 4 m，缓冲区、下游过渡区布设间距不宜大于 10 m；

c) 隧道养护作业控制区中交通锥的布设间距不宜大于 4 m；

d) 雨雾天气作业时，交通锥上方宜设置警示灯。

6.3.6 车道、路肩养护作业安全设施布设应符合下列规定：

a) 封闭路肩的养护作业，以设计速度 100 km/h 为例，作业控制区布置示例参见附录 B 中的图 B.1；

b) 双向四车道高速公路封闭车道的养护作业，以设计速度 100 km/h 为例，作业控制区布置示例参见附录 B 中的图 B.2 和图 B.3；

c) 双向六车道及以上高速公路养护作业封闭中间车道时，宜同时封闭相邻一侧车道，并应布置两个上游过渡区，其最小间距不应小于 200 m；在交通量大路段养护作业，不能同时封闭相邻车道时，宜采取必要措施加强现场交通管控。以设计速度 100 km/h 为例，作业控制区布置示例参见附录 B 中的图 B.4 至图 B.7；

d) 借用对向车道通行的养护作业，应结合中央分隔带开口位置，利用靠近养护作业一侧的车道通行，双向车道都应布置作业控制区。 以设计速度 100km/h 为例，作业控制区布置示例参见附录 B 中的图 B.8。

6.3.7 互通立交匝道附近及匝道上养护作业安全设施布设应符合下列规定：

a) 匝道养护作业警告区长度不宜小于 300 m。 以设计速度 100 km/h 为例，作业控制区布置示例参见附录 B 中的图 B.9 至图 B.14；

b) 当匝道长度小于警告区最小长度时，作业控制区最前端的交通标志应布设在匝道入口处。

6.3.8 桥梁、涵洞养护作业安全设施布设应符合下列规定：

a) 中小桥和涵洞养护作业应封闭整条作业车道作为工作区，纵向缓冲区终点宜止于桥头，以设计车速 100 km/h 为例，作业控制区布置示例参见附录 B 中的图 B.15；

b) 特大桥和大桥养护作业，工作区起点距桥头小于 300 m 时，纵向缓冲区起点应提前至桥头，以设计车速 100 km/h 为例，作业控制区布置示例参见附录 B 中的图 B.16；

c) 特大桥和大桥养护作业，工作区起点距桥头大于或等于 300 m 时，应按照相应的封闭车道养护作业控制区布置，并在桥头布设施工标志，作业控制区布置示例参见附录 B 中的图 B.17。

6.3.9 隧道养护作业安全设施布设应符合下列规定：

a) 当工作区起点距隧道入口小于 1 km 时，上游过渡区应布置在隧道入口，作业控制区布置示例参见附录 B 中的图 B.18；

b) 当工作区起点距隧道入口大于或等于 1 km 时，应按照相应的封闭车道养护作业控制区布置，并在隧道入口处布设施工标志，作业控制区布置示例参见附录 B 中的图 B.19；

c) 隧道群养护作业，当警告区标志位于前方隧道内时，应将标志提前至前方隧道入口处，作业控制区布置示例参见附录 B 中的图 B.20。

6.3.10 收费广场养护作业安全设施布设应符合下列规定：

a) 工作区在匝道收费车道入口前，应在匝道入口布设施工标志，并关闭养护作业的收费车道，上游过渡区和缓冲区长度均可取 10m~20m，作业控制区布置示例参见附录 B 中的图 B.21 和图 B.22；

b) 工作区在匝道收费车道入口后，应关闭对应的收费车道，并应布置下游过渡区，其长度可取 5m~10m，作业控制区布置示例参见附录 B 中的图 B.23 和图 B.24。

6.3.11 服务区养护作业安全设施布设应符合下列规定：

a) 工作区在出口匝道上时，应在匝道出口布设施工标志，作业控制区布置示例参见附录 B 中的图 B.25；

b) 工作区在行车道上时，应在作业控制区前端路口布设施工标志，作业控制区布置示例参见附录 B 中的图 B.26；

c) 工作区在入口匝道上时，应在匝道入口布设施工标志，作业控制区布置示例参见附录 B 中的图 B.27。

6.3.12 临时和移动养护作业安全设施布设应符合下列规定：

a) 临时养护作业控制区警告区长度宜取长、短期养护作业警告区长度的一半，但应配备交通引导人员，当布设移动式标志车或防撞缓冲车时，可不布设上游过渡区。以设计速度 100 km/h 为例，作业控制区布置示例参见附录 B 中的图 B.28 至图 B.30；

b) 移动养护作业可仅布置警告区和工作区，警告区长度可减小；

c) 机械移动养护作业宜布设移动式标志车或防撞缓冲车，其距机械移动养护作业起点不宜小于 150m；当作业机械配备闪光箭头或车辆闪光灯时，可不布设移动式标志车或防撞缓冲车。作业控制区布置示例参见附录 B 中的图 B.31；

d) 当占用路面进行人工移动养护作业时，宜封闭一定范围的养护作业区域，并按临时养护作业的有关规定执行；对于路肩清扫等人工移动养护作业，宜布设移动式标志或交通锥，其距人工移动养护作业起点不宜小于 150m；人工移动养护作业应避开高峰时段；路肩人工养护作业控制区布置示例参见附录 B 中的图 B.32；

e) 隧道内临时和移动养护作业应在隧道入口处布设施工标志，必要时配备交通引导人员。

6.4 隐患排查治理

6.4.1 建设单位、监理单位应定期检查施工单位安全生产情况，对存在问题的，应提出整改意见并督促落实。

6.4.2 安全检查类型宜包括开（复）工安全检查、综合安全检查、专项安全检查和日常安全检查。

6.4.3　当遇到恶劣天气、重大活动、重大节假日、重要施工节点时，应及时组织安全检查。

6.4.4　施工人员发现事故隐患时，应及时向现场安全生产管理人员或者施工负责人报告，发现违章指挥、违章操作的行为时，应立即制止。

6.4.5　事故隐患排查治理应落实到具体岗位和人员，按照“定人、定时间、定措施”进行整改。应建立隐患排查治理台账，全过程记录隐患排查、登记、治理、销号情况。

6.5　应急管理

6.5.1 建设、施工单位应针对养护工程项目特点和风险评估情况分别制定项目综合应急预案、施工专项应急预案和现场处置方案，并定期组织演练。应急预案编制应符合 GB/T 29639 的规定。

6.5.2 施工单位应建立生产安全事故应急救援队伍，设置应急仓库，配备必要的应急救援器材、设备和物资，建立动态管理台账。

6.5.3 汛期实施养护作业时，应结合养护作业特点编制防汛应急预案，建立防汛应急指挥体系。

6.5.4 现场处置方案应至少包括下列内容：

a) 交通事故现场处置方案；

b) 机械伤害事故现场处置方案。

c) 触电事故现场处置方案；

d) 高处坠落事故现场处置方案；

e) 起重伤害事故现场处置方案；

f) 物体打击事故现场处置方案；

g) 危险化学品泄漏、爆炸事故现场处置方案；

h) 其他应制定的现场处置方案。

6.5.5 施工单位应根据本单位的事故风险特点，每年至少组织一次综合应急预案演练或者专项应急预案演练，每半年至少组织一次现场处置方案演练。

6.5.6 应急演练形式可采取桌面演练、实战演练等形式进行。应急演练结束后，应评估与总结应急演练效果、撰写应急演练评估报告、分析存在的问题，并对应急预案提出修订意见。

6.6 事故处理

6.6.1 各参建单位应建立安全事故报告调查处理制度，应及时、如实报告生产安全事故。

6.6.2 施工单位应建立安全事故档案和事故管理台账，定期向建设单位、监理单位报送安全事故情况。

6.6.3 发生事故后，施工单位应立即启动应急救援预案，迅速采取有效措施，防止事故扩大，保护事故现场，及时抢救受伤人员。

6.6.4 事故报告应符合下列规定：

a) 事故现场有关人员应立即向本单位负责人报告；单位负责人接到报告后，应在 1 小时内向事故发生地县级以上人民政府安全生产监督管理部门和负有安全生产监督管理职责的有关部门报告；

b) 情况紧急时，事故现场有关人员可直接向事故发生地县级以上人民政府安全生产监督管理部门和负有安全生产监督管理职责的有关部门报告；

c) 生产安全事故出现新情况的，应按有关法律、法规规定及时补报。

6.6.5 报告事故应包括下列内容：

a) 事故发生单位和工程项目概况；

b) 事故发生的时间、地点和事故现场情况；

c) 事故的简要经过和当前状态；

d) 事故已经造成或者可能造成的伤亡人数（包括下落不明的人数）和初步估计的直接经济损失；

e) 已经采取的措施；

f) 事故报告单位、联系人和联系方式；

g) 其他应报告的情况。

6.6.6 事故调查和处理应符合下列规定：

a) 发生的生产安全事故，应按照法律、法规和国家有关规定进行调查处理；

b) 各参建单位应积极配合完成事故调查处理，坚持“四不放过”原则。

7 养护作业后安全管理

7.1 文件资料管理

7.1.1 建设、监理、施工单位应根据工作实际情况对安全资料进行归档，主要内容见附录 C。

7.1.2 安全资料应设专人管理，宜利用信息化手段建立和保存有关记录的电子档案，支持查询和检索。纸质文件转换电子档案，纸质档案应当保留，两者之间应建立准确、可靠的标识关系。

7.1.3 安全资料应及时归档、分类管理、动态更新，资料内容应全面、真实、完整。

7.1.4 安全资料归档应编写目录， 目录页码应与资料内容对应。

7.1.5 安全资料归档宜为原件，提供复印件的，应注明原件存放位置。

7.2 评价与改进

7.2.1 施工单位应至少每季度组织一次安全生产自我评价，总结安全生产工作现状，及时消除安全管理中的薄弱环节。

7.2.2 监理单位应严格执行安全生产检查，及时复核施工单位自评结果。

7.2.3 建设单位应加强督促检查，定期对监理单位、施工单位进行全面评价，并实施奖惩。

7.2.4 各参建单位应根据评价结果，对安全生产目标、指标、管理制度、操作规程等进行修改完善，并持续改进。

附　录　A

（资料性附录）

高速公路养护作业安全设施图例

高速公路养护作业安全设施标志及图例见表 A.1-A.4。

表 A.1　临时标志

序号	标志名称	标志图例	备注
1	施工标志		

			样式及尺寸可参照GB5768.4、GB/T 28651的规定
2	施工距离标志		
2	施工长度标志		
3	限速标志		
4	解除限速标志		
5	改道标志		
6	车道数减少标志		
7	禁止超车标志		

表 A.1　临时标志（续）

序号	标志名称	标志图例	备注
8	解除禁止超车		样式及尺寸可参照 GB5768.4、GB/T 28651 的规定
9	出口指示标志		
10	导向标志		
11	减速让行标志		

表 A.2　渠化设施

序号	标志名称	标志图例	备注
1	交通锥		样式及尺寸可参照 GB/T 24720 的规定
2	附设警示灯的路栏		样式及尺寸可参照 GB 5768.4 的规定
3	防撞桶		样式及尺寸可参照 GB/T 28650 的规定

4	塑料隔离墩		样式及尺寸可参照 JT/T 847 的规定

表 A.3　辅助设施

序号	标志名称	标志图例	备注
1	电子导向标志		/
2	警示灯		/
3	闪烁警示灯		/
4	爆闪灯		/
5	照明设施		灯光照射半径≥30m
6	移动式标志车		/
7	防撞缓冲车		/

表 A.4　其他安全设施

序号	名称	示例
1	仿真交通指挥机器人	
2	声光报警器	
3	语音播报器	
4	救援拖车	
5	智能预警设施	
6	交警模型	
7	警车模型	

8	防闯入智能预警设备	

附　录　B
（资料性附录）
高速公路养护作业控制区布置图例

B.1　养护作业控制区符号

表 B.1　养护作业控制区符号

序号	名称	符号
1	养护作业工作区	
2	养护安全设施通用符号	
3	附设施工警示灯的路栏	
4	收费站栏杆	
5	交通锥或其他车道渠化设施	
6	交通引导人员	

B.2　封闭路肩养护作业控制区交通标志设置示意图

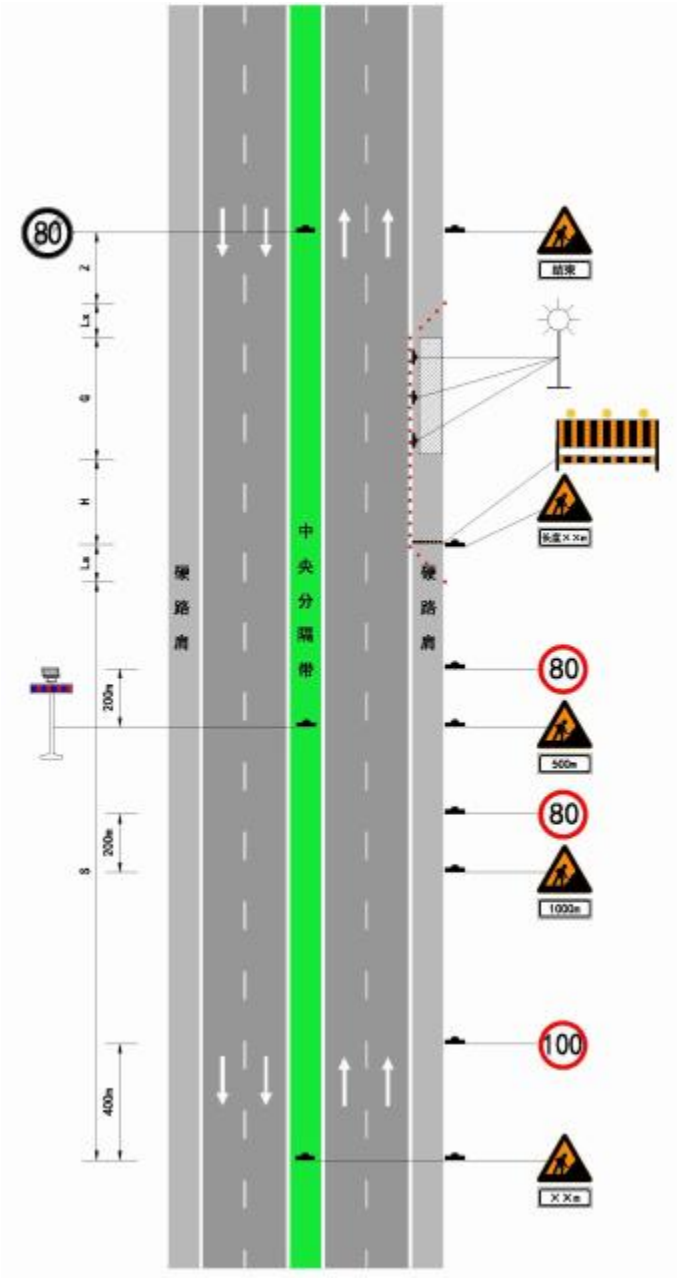


图 B.1　封闭路肩养护作业

注：G—工作区长度；

H—纵向缓冲区长度；

L_s—上游过渡区长度；

L_x—下游过渡区长度；

S—警告区长度；

Z—终止区长度。

B.3　双向四车道高速公路封闭车道养护作业控制区交通标志设置示意图

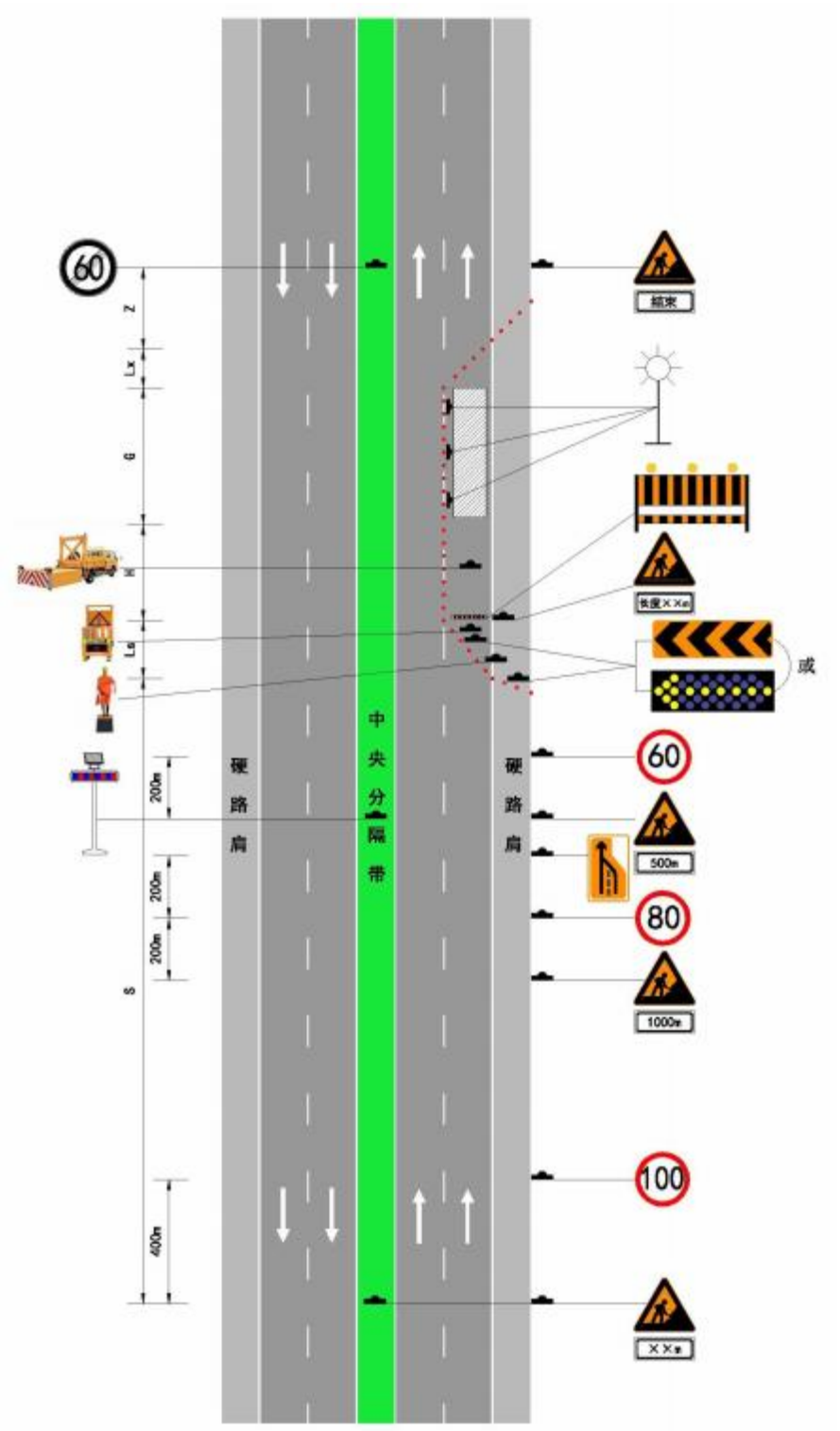


图 B.2　双向四车道高速公路封闭外侧车道养护作业

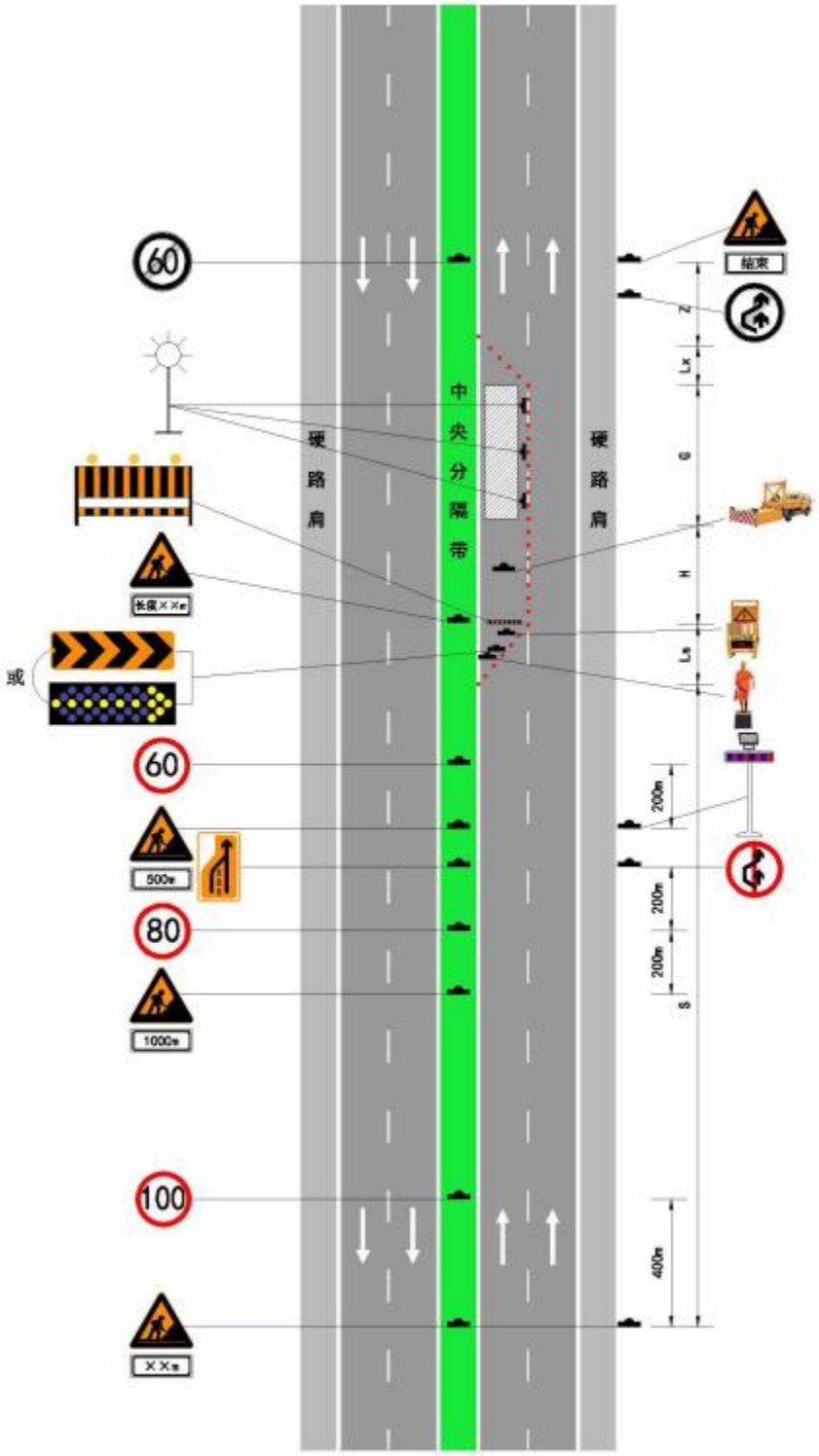


图 B.3　双向四车道高速公路封闭内侧车道养护作业

B.4　双向六车道及以上高速公路封闭中间车道养护作业控制区交通标志设置示意图

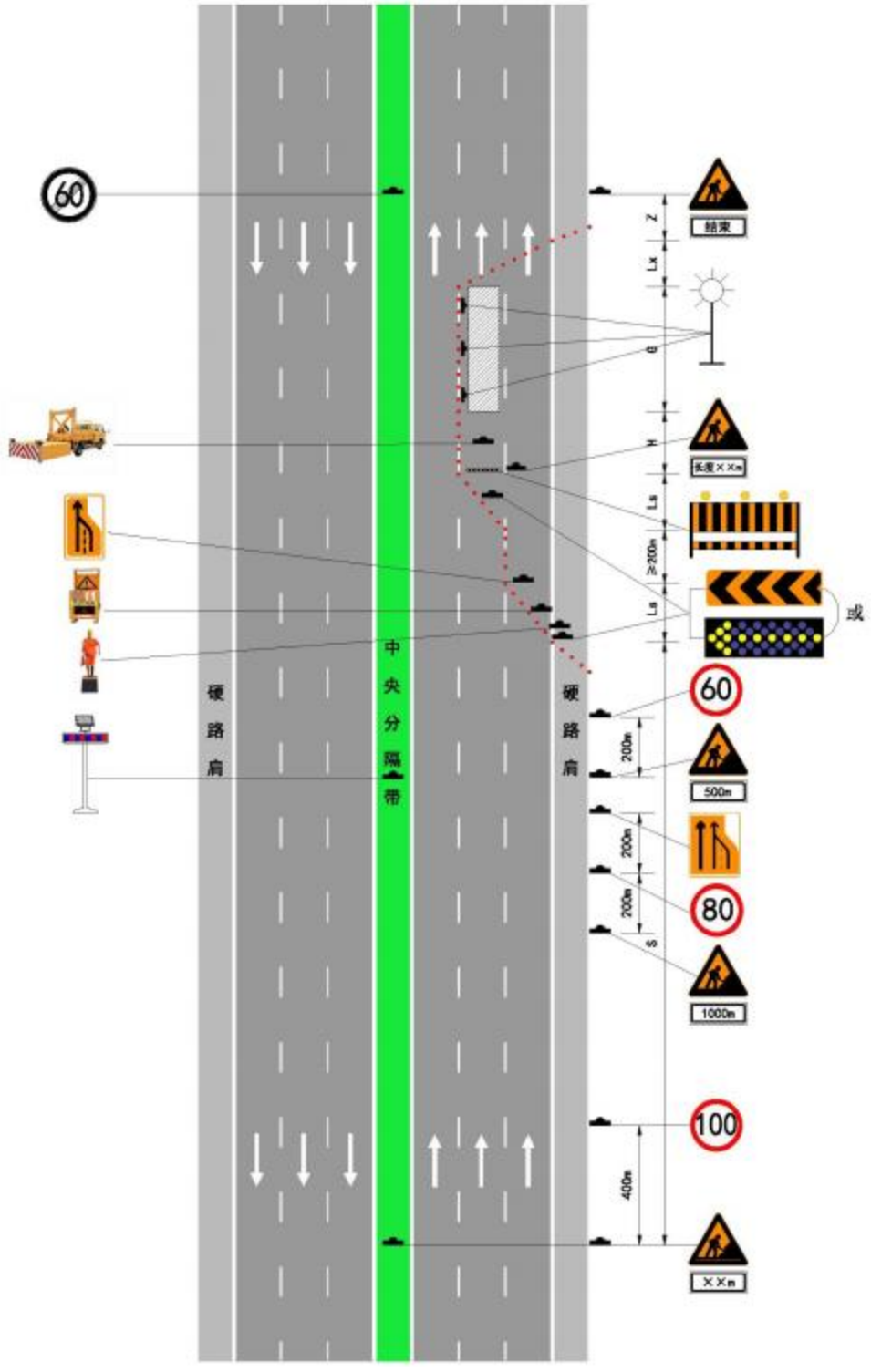


图 B.4　双向六车道高速公路封闭中间车道养护作业

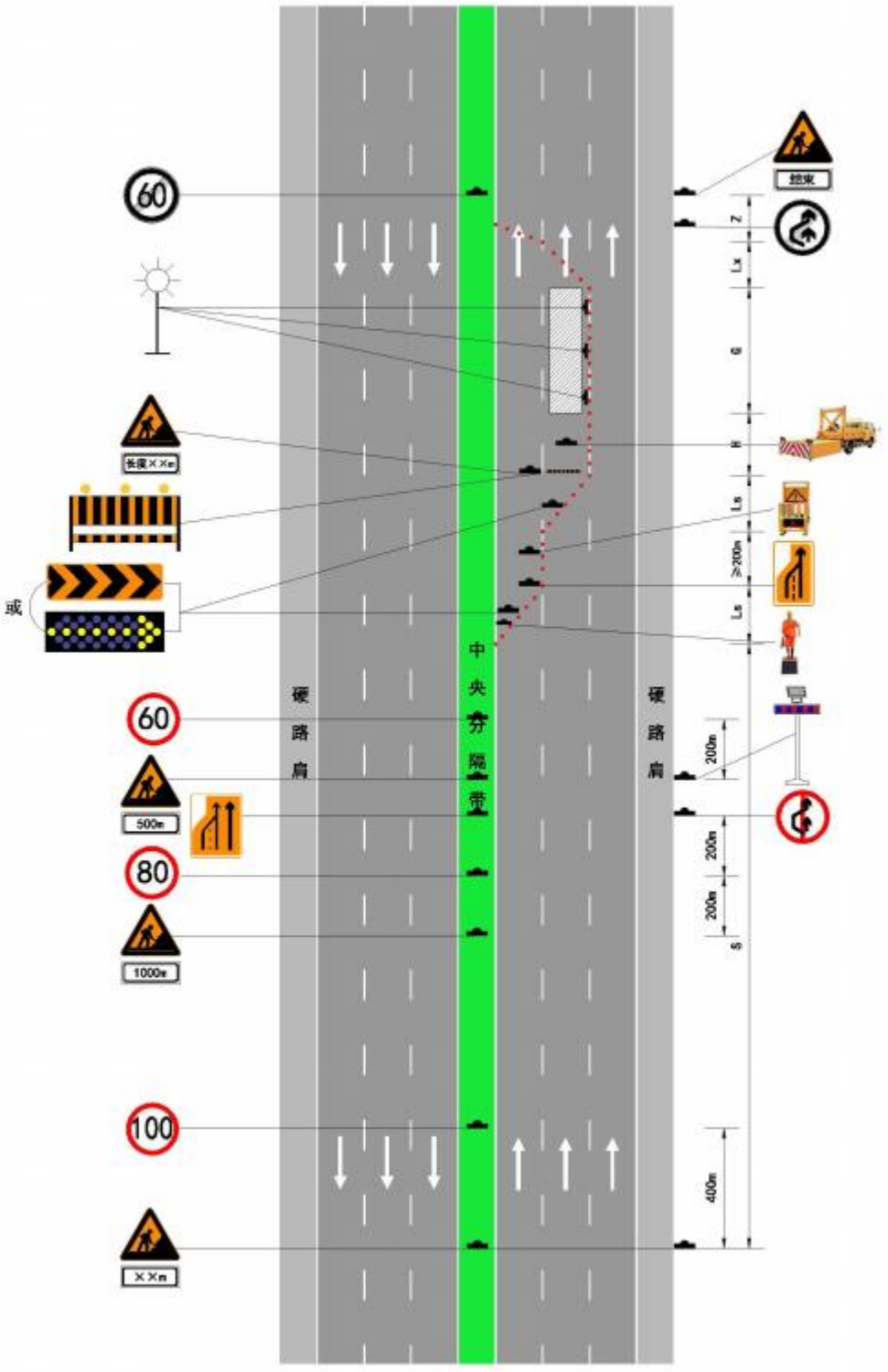


图 B.5　双向六车道高速公路封闭中间车道养护作业

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：
https://d.book118.com/648037142051006142