

# 贵州省交通运输厅技术指南

JTT52/08-2021

---

## 贵州省高速公路养护工程安全作业指南

### 第 1 部分：总则

2021-11-25 发布

2021-11-25 实施

---

贵州省交通运输厅 发布

## 前 言

习近平总书记指出：“安全生产是民生大事，事关人民福祉，事关经济社会发展大局”，“要牢固树立安全生产的观念，正确处理安全和发展关系，坚持发展决不能以牺牲安全为代价这条红线”……。为深入贯彻落实习近平总书记对安全生产工作的系列指示批示精神，根据交通运输部关于印发《公路养护工程管理办法》的通知（交公路发〔2018〕33号）、《贵州省交通运输厅关于加强政府还贷高速公路养护管理工作的实施意见（2018年修订）》（黔交建设〔2018〕208号）等要求，贵州省高速公路管理局牵头编制《贵州省高速公路养护工程安全作业指南》（下称简称《指南》），旨在指导贵州省高速公路养护工程安全作业。

本文件按照《贵州省交通运输厅技术指南管理办法》起草，分为六个部分：

- 第1部分：总则
- 第2部分：路面
- 第3部分：路基
- 第4部分：桥涵
- 第5部分：隧道
- 第6部分：交通工程及沿线设施

本文件是指南的第1部分，包括9章和6个附录。第1章“范围”；第2章“规范性引用文件”列出了本文件中引用到的相关标准规范；第3章“术语和定义”；第4章“安全风险和防控措施”列出了养护作业中的风险因素清单和防控措施建议；第5章规定了养护作业过程中的总体安全要求、养护作业过程中采用“四新技术”或与“主动安全”相关的安全要求；第6章“人员要求”、第7章“车辆、机械（机具）和设备要求”和第8章“作业区交通安全要求”分别规定了养护作业过程中人员、机械（机具）、设备和作业区的安全要求；第9章“信息发布要求”规定了养护工程信息发布的途径、方式和内容要求；附录A~附录F提供了养护作业过程中所需的安全管理用表和典型作业控制区布置图。

**编制单位：** 贵州省高速公路管理局  
北京中交华安科技有限公司  
贵州高速黔通建设工程有限公司  
贵州省公路建设养护集团有限公司  
贵州高速公路集团有限公司  
中交资产管理有限公司贵州区域管理总部

**编写人员：** 付义书 陈庆香 杨再均 杨 洋 黄 嫚 钟连德 陈 慧  
欧正莉 马 松 吴宗吉 张中英 黄 飞 顾怀刚 王 子  
郑继萍 龙恒悦 潘 元 青浩婷

## 目 录

1	范围.....	1
2	规范性引用文件.....	2
3	术语和定义.....	3
4	安全风险和防控措施.....	5
	4.1 交通安全风险和防控措施.....	5
	4.2 作业安全风险和防控措施.....	9
5	作业安全要求.....	16
	5.1 总体要求.....	16
	5.3 其他要求.....	17
6	人员要求.....	18
	6.1 着装要求.....	18
	6.2 常规作业行为要求.....	18
	6.3 高风险作业行为要求.....	18
	6.4 生产安全要求.....	19
7	车辆、机械（机具）和设备要求.....	21
	7.1 保养要求.....	21
	7.2 操作要求.....	21
8	作业区交通安全要求.....	22
	8.1 交通组织要求.....	22
	8.2 作业区布置要求.....	22
	8.3 作业区移除要求.....	22
	8.4 其他要求.....	23
9	信息发布要求.....	24
	9.1 一般要求.....	24
	9.2 发布方式.....	24
	9.3 发布内容.....	25

附录 A	养护作业方案审批表.....	26
附录 B	养护作业安全教育培训记录表.....	27
附录 C	养护作业安全技术交底记录表.....	28
附录 D	车辆、机械（机具）和设备管理用表.....	29
D.1	车辆、机械（机具）和设备使用前安全检查表.....	29
D.2	车辆、机械（机具）和设备运行记录表.....	30
附录 E	养护作业安全检查表.....	31
E.1	养护作业安全管理检查表.....	31
E.2	养护作业现场安全检查表.....	34
附录 F	高速公路养护工程典型作业控制区布置图.....	35

## **1 范围**

**1.1** 本文件列出了高速公路养护工程实施过程中的安全风险和防控措施，规定了作业安全要求、人员要求、车辆、机械（机具）和设备要求、作业区交通安全要求和信息发布要求。

**1.2** 本文件适用于贵州省内高速公路养护工程实施过程中的安全作业管理。

**1.3** 贵州省内高速公路养护工程安全作业，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。

GB2811 安全帽

GB 5768.4 道路交通标志和标线 第4部分：作业区

GB 6095 安全带

GB 6441 企业职工伤亡事故分类标准

JTG H30 公路养护安全作业规程

《公路水运工程安全生产监督管理办法》（交通运输部令〔2017〕25号）

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1 交通安全风险

高速公路养护工程作业过程中，交通安全事故（事件）发生的可能性与其后果严重性的组合。

#### 3.2 作业安全风险

高速公路养护工程作业过程中，安全事故（事件）发生的可能性与其后果严重性的组合。

#### 3.3 风险因素

促使某一特定风险事故发生、增加损失机会或加重损失程度的原因或条件。

#### 3.4 风险源

高速公路养护工程实施过程中，对人员、车辆、机械（或设备）会产生不利影响的一种或多种的安全风险来源。

#### 3.5 高风险作业

在高速公路养护工程实施过程中，容易发生事故，且对人员、车辆、机械（或设备）可能造成危害的作业。

本文件中主要涉及高处作业、有毒有害气体环境作业和有限空间作业等。

#### 3.6 工作区

从纵向缓冲区终点到下游过渡区起点之间的施工作业区域。

#### 3.7 养护作业控制区

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



### **3.8 警戒区**

养护作业现场未经允许不得进入的区域。

### **3.9 一路三方**

指共同管理所辖高速公路的经营单位、交警和路政，三方独立办公，各负其责。

### **3.10 临时交安设施**

警告、提醒、引导车辆及行人通过养护作业控制区域，隔离车流、人流和工作区的可移动设施。

## 4 安全风险和防控措施

### 4.1 交通安全风险和防控措施

#### 4.1.1 交通安全风险因素涉及以下方面：

a) 人的因素：在高速公路养护作业这一特定环境中，涉及的人员主要包括驾驶人、乘客，以及作业人员。

b) 车的因素：主要包括车辆技术条件、车辆行驶情况等。

c) 路的因素：主要包括地形条件、路面状况、横断面结构、平纵线形、交通工程设施、路侧条件等。

d) 环境因素：主要包括气象条件、交通运行特征（交通量、交通组成）等。

e) 管理因素：包括组织机构、制度、交通安全管理法规以及主体责任等。

#### 4.1.2 主要交通安全风险清单和防控措施：

a) 主要作业安全风险清单和防控措施如表 1 所示。

b) 表 1 中，可能引发的事故类别参照 GB6441 中的相关规定。

表 1 主要交通安全风险清单和防控措施

风险因素		风险源	可能引发的事故类别	防控措施
人	基本条件	驾驶人自身条件受限（如年龄、驾龄等）	车辆伤害、火灾	按规定加强驾驶人员的教育和管理。
		驾驶人员身体状况不良、精神状态不良	车辆伤害、火灾	
		疲劳驾驶、酒后驾驶（属于行为）	车辆伤害、火灾	
	技能水平	动态判断能力不足	车辆伤害、火灾	加强驾驶人员技能培训，不断提升动态判断能力。
	行为	作业人员随意横穿车道	车辆伤害、火灾	规范作业人员作业行为，加强作业人员安全教育和培训。
		驾驶员违规驾驶	车辆伤害、火灾	作业区应采取合理的限速措施，设置清晰明确的作业警示标志和安全设施。按规定加强驾驶人员的管理。
车辆	技术条件	制动性能不良	车辆伤害、火灾	按规定加强作业车辆技术性能和技术状况检验。
		转向性能不良	车辆伤害、火灾	
	使用状况	汽车维护保养不及时	车辆伤害、火灾	
		累计使用年限过长	车辆伤害、火灾	
车辆	其他因素	作业车辆随意穿行车道	车辆伤害、火灾	规范作业车辆通行路线，严禁车辆随意出入作业区，按规定加强作业驾驶人员的管理。
		超载、超限	车辆伤害、火灾、爆炸	按规定加强高速公路入口超限超载车辆的管理。

风险因素		风险源	可能引发的事故类别	防控措施
道路	路侧及路面	路侧危险度高（易落石段路堑或右侧硬路肩宽度小于 2.5m 且边坡高度大于 8m）	物体打击、车辆伤害、火灾	按规范要求设置安全设施，在路侧危险度高和路面技术状况次差的路段，宜加密安全设施的布设，增设安全警告标志等。
		路面技术状况次差路段	车辆伤害、火灾	
	横断面	车道数量减少	车辆伤害、火灾	按规范要求设置安全设施，根据车道情况，合理设置作业区长度、限速值，在车道难以适应通行的条件下，宜采取合理的分流措施。
		封闭车道不合理	车辆伤害、火灾	
		通行的车道宽度被压缩	车辆伤害、火灾	
	平纵线形	急弯	车辆伤害、火灾	按规范要求设置安全措施，在视距不良、急弯、连续长陡下坡等特殊路段宜加密安全设施布设，采取合理的限速措施。
		连续长陡下坡	车辆伤害、火灾	
		急弯、纵坡组合	车辆伤害、火灾	
		视距不良	车辆伤害、火灾	
		桥、隧等结构物比例高	车辆伤害、火灾	
		作业区封闭长度不合理	车辆伤害、火灾	
道路	安全设施	限速设施设置不当或效果不佳	车辆伤害、火灾	按规范要求布设安全设施，重点路段加密警示、隔离设施的布设，采取合理的限速措施，急弯、连续长陡下坡等高风险路段宜采用具有防撞能力的设施。
		临时安全设施设置不当	车辆伤害、火灾	

风险因素		风险源	可能引发的事故类别	防控措施
环境		交通标志及标线应用效果不良	车辆伤害、火灾	
		照明条件差	车辆伤害、火灾	
	交通量及交通组成	交通量大	车辆伤害、火灾	控制作业区交通量，采取针对性的交通组织，在路网条件允许的情况下宜采取路网分流。
		大型车比例超过 10%	车辆伤害、火灾、爆炸	
	气象条件	天气状况不良（雨、雪、雾、凝冰、高温）	车辆伤害、火灾	宜开展养护作业安全风险评估，恶劣天气条件下不宜养护工程作业；接到应急抢通保通任务时，在养护工程作业前应加强防范，并加密设置限速和警示标志，加固临时设施，限速通行。
		能见度不足	车辆伤害、火灾	
		光照条件不良	车辆伤害、火灾	
	作业情况	作业区长度设置不满足规范要求	车辆伤害、火灾	宜选择有利于养护工程作业的时机，严格按照规范规定设置作业区。
		作业时间选择不合理	车辆伤害、火灾	
		作业区位置及布设不满足规范要求	车辆伤害、火灾	
管理	交通管理	作业区限速管理不当	车辆伤害	严格交通组织方案审批，及时发现并改正执行不到位问题，加强作业区限速管理和大件运输车辆管理。
		交通组织方案未审批或执行不到位	车辆伤害	
		大件运输车辆管控不严格	车辆伤害、火灾、其他爆炸	

## 4.2 作业安全风险和防控措施

### 4.2.1 作业安全风险因素涉及以下方面：

- a) 人的因素：主要表现为作业人员的不安全行为。
- b) 物的因素：主要是指物的不安全状态。
- c) 环境因素：包括不利于安全作业的作业区外部环境和内部环境。
- d) 管理因素：包括组织机构、制度、操作规程以及主体责任等。

### 4.2.2 主要作业安全风险清单和防控措施：

- a) 主要作业安全风险清单和防控措施如表 2 所示。
- b) 表 2 中，可能引发的事故类别参照 GB6441 中的相关规定。

表 2 主要作业安全风险清单和防控措施

风险因素		风险源	可能引发的事故类别	防控措施
人	健康状态	身体状况不良	物体打击、车辆伤害、机械伤害、起重伤害、触电、高处坠落、其他伤害	做好职业健康检查、严禁带病作业。
		精神状态不良		
	技能水平	技能水平不足	物体打击、车辆伤害、机械伤害、起重伤害、触电、高处坠落、火灾、其他伤害	养护单位在作业前应进行安全和技术交底,对作业人员进行必要的安全和技能培训,加强关键岗位的作业人员的安全培训和持证操作检查。
		对事故的预见能力不足		
	作业行为	操作错误	物体打击、车辆伤害、机械伤害、起重伤害、触电、火灾、爆炸、高处坠落、中毒和窒息、其他伤害	加强对作业人员的安全教育和培训,尤其是关键工序、关键设备、特种作业操作过程中的安全注意事项,提高作业人员的安全防范意识。
		忽视安全、忽视警告		
		人为造成安全装置失效		
		使用不安全设备		
		用手代替工具操作	机械伤害、触电、灼烫、其他伤害	
		工具随意上下抛掷	物体打击	
		物体存放不当	物体打击、火灾、爆炸、其他伤害	

风险因素		风险源	可能引发的事故类别	防控措施
人	作业行为	冒险进入危险场所	物体打击、车辆伤害、机械伤害、起重伤害、触电、火灾、爆炸、高处坠落、中毒和窒息、其他伤害	
		攀、坐不安全位置		
		在起吊物下作业、停留	起重伤害	
		机器运转时加油、修理、焊接等工作	机械伤害、火灾、爆炸	
		没有正确使用个人防护用品、用具	物体打击、机械伤害、高处坠落、灼烫、触电、中毒和窒息、其他伤害	
		不安全装束		
		对易燃、易爆等危险物品处理错误	火灾、爆炸	
		随意横穿车道	车辆伤害	
		未遵守规定，将作业车辆驶入开放道路	车辆伤害	
物	防护、保险装置	无防护罩或未在适当位置	物体打击、车辆伤害、机械伤害、起重伤害、触电、高处坠落、其他伤害	强化机械（机具）和设备的安全附件检查和管理，做好进场前所有机械（机具）和设备的安全附件检查，确保进场机械（机具）和设备安全附件处于正常状态。
		无安全保险装置		
		无报警装置、安全标志	物体打击、车辆伤害、机械伤害、起重伤害、触电、高处坠落、其他伤害	
		无护栏或护栏损坏		
		危险区域作业		



风险因素		风险源	可能引发的事故类别	防控措施
物	防护、保险装置	电气设备（装置）未接地	触电	提前检查各机械（机具）和设备、材料的线路问题，及时修复损坏线路。
		电气设备（电动工具）绝缘不良		
		电气装置未按规定设置		
		无个人防护用品、用具	机械伤害、物体打击、高处坠落、灼烫、触电、中毒和窒息、其他伤害	作业人员应配备必须的安全防护用具，且应符合质量、安全要求。
		防护用品、用具不符合安全要求		
	机械(机具)和设备状况	设计不当、结构不符合安全要求	车辆伤害、机械伤害、起重伤害、触电、火灾、爆炸、其他伤害	强化机械（机具）和设备安全管理，所有进场的机械(机具)和设备都要符合标准；设专人负责机械（机具）和设备的管理和维修，注意现场机械（机具）和设备的运行状态，发现问题及时修复和处置。
		制动装置有缺陷		
		机械（机具）和强度不够		
		设备在非正常状态下运行		
		设备超负荷运行		
		设备失修、保养不当		
		设备上有锋利倒棱	其他伤害	提前检查各机械（机具）和设备、工具的情况，及时修复有缺陷的器具。
		工件上有锋利毛刺、毛边		
		起吊重物的绳索不符合安全要求	起重伤害	作业前检查起重绳索的安全质量。

风险因素		风险源	可能引发的事故类别	防控措施
物	材料	有毒有害材料	火灾、爆炸、中毒和窒息、其他伤害	加强对养护材料尤其是有毒有害材料的管理，建立有毒有害材料处置清单。
		材料与设计标准不符		
	安全设施	作业区围挡设置质量不合格	车辆伤害、其他伤害	按相关规定规范现场安全设施的布置，检查安全设施的防护等级和有效性，及时修复或处理失效的安全设施。
		安全设施防护等级不合格		
		安全警告标志模糊不醒目		
环境	外部环境	天气恶劣	车辆伤害、机械伤害、起重伤害、其他伤害	按规定进行作业区交通安全组织，必要时加强安全设施布置。有条件的情况下宜采用具有防撞能力和安全智能预警系统的设施。
		作业路段地形不良		
		作业路段视距不良		
		作业区外部交通量大		
	内部环境	材料工具乱堆、乱放	火灾、爆炸、其他伤害	规范作业现场材料堆放，特别是易燃、易爆、有害材料。
		作业区现场平面布置不合理	车辆伤害、其他伤害	规范养护作业现场布置，着重检查安全设施布置情况，严格执行国家相关标准规范。
		作业区长度设置不满足规范要求		
		作业区围挡设置不满足规范要求		

风险因素		风险源	可能引发的事故类别	防控措施
		作业区标志标线设置不满足规范要求		
环境	内部环境	作业工序设计或配置不安全	物体打击、车辆伤害、机械伤害、起重伤害、触电、火灾、爆炸、高处坠落、中毒和窒息、其他伤害	检查作业区各项附属设备,提前规划处置作业过程出现的有害物质。
		作业过程中产生有害物质		
		作业区照明不良		
管理	规章制度	制度不完善	物体打击、车辆伤害、机械伤害、起重伤害、触电、火灾、爆炸、高处坠落、中毒和窒息、其他伤害	严把养护作业单位的准入关,严格审查各项作业报批文件,尤其是安全保通方案、养护施工方案,建立健全公路养护安全生产责任制。
		安全组织机构不健全		
		安全责任不分明		
		事故防范措施缺乏或不正确		
		没有保通措施或者不正确		
		安全教育培训力度不足		
	现场管理	作业程序的管理失误	物体打击、车辆伤害、机械伤害、起重伤害、触电、火灾、爆炸、高处坠落、中毒和窒息、其他伤害	强化养护作业区的现场安全管理,按照作业技术规范以及特种作业技术要求指导各项作业和安全规定逐项落实,必要时配备安全员,确保作业过程安全。
		操作规程缺乏或执行不力		
		作业人员安排方面有缺陷		
		作业现场管理混乱		

风险因素		风险源	可能引发的事故类别	防控措施
		现场工作缺乏检查或检查不及时、不到位	物体打击、车辆伤害、机械伤害、起重伤害、触电、火灾、爆炸、高处坠落、中毒和窒息、其他伤害	加大作业现场的安全管理力度,深入作业现场进行安全隐患排查,发现问题立即整改,严重时应停工整改。
		安全隐患监督整改不力		

## 5 作业安全要求

### 5.1 总体要求

**5.1.1** 应坚持“预防为主、防治结合、综合治理”的方针。

**5.1.2** 高速公路养护工程作业安全管理遵循以下原则：

- a) 安全第一，预防为主。
- b) 从严管理，规范操作。
- c) 杜绝事故，保障通行。

**5.1.3** 签订安全生产合同应符合下列要求：

- a) 养护工程实施前，经营单位应与养护作业单位签订安全生产合同（或协议书）。
- b) 各单位应结合工作实际，层层签订安全生产目标责任书。

**5.1.4** 作业前期安全准备应符合下列要求：

- a) 养护作业单位应当严格执行交通运输部令 2017 年第 25 号文的要求，保障各项安全生产条件到位。
- b) 养护工程（应急抢险工程除外）应编制养护作业方案报相关部门进行审批（审批表见附录 A）并存档。
- c) 养护作业前应开展安全培训或安全技术交底，并存档安全培训记录表（见附录 B）、作业现场安全技术交底记录表（见附录 C）；对所需的车辆、机械（机具）和设备进行安全检查，并填写安全检查表（见附录 D.1）。
- d) 应对养护作业安全管理进行检查，并存档检查表（见附录 E.1）。

**5.1.5** 养护作业现场安全管理应符合下列要求：

- a) 按要求对养护作业现场进行安全检查或自查，填写检查表（见附录 E.2）并存档。

b) 记录养护作业现场车辆、机械（机具）和设备运行情况，填写记录表（见附录 D.2）并存档。

c) 养护作业安全检查考核应纳入目标责任管理，分期进行考核，严格奖惩。

#### **5.1.6 以下情况，不宜开展养护作业：**

a) 国家法定节假日及重大政治经济活动期间。

b) 雨雾凝冻等恶劣天气情况下（水毁抢险、抗凝保通、清障救援除外）。

c) 无特殊情况，夜间不宜开展养护作业。

### **5.2 其他要求**

**5.2.1** 鼓励采用高效、高技术含量的机械（机具）和作业设备、作业工艺和方法等“四新技术”。

**5.2.2** 鼓励养护作业区采用作业区自适应排队警告系统、交通事故预警系统和车载式防撞垫等新型安全设施系统。

**5.2.3** 鼓励推行养护工程项目安全性评估，尤其是特殊路段和重要节点的现场交通组织方案的安全性评估。

#### **5.2.4 养护工程突发事件应急救援应符合下列要求：**

a) 养护作业单位应成立应急救援领导小组，视情况下设救援组、事故处理组、联络组、警戒组等，做好突发事件应对工作准备。

b) 养护作业单位应根据养护工程项目综合应急预案和专项安全风险评估结论，针对风险等级较高的作业，编制施工专项应急预案或现场处置方案。

c) 养护作业单位应制定本单位的应急预案的演练计划，并按计划组织演练。

d) 发生安全突发事件后，养护作业单位应做好事件报告、现场保护、警示标志设置等工作，并协助疏导交通、伤员救治、清理现场等。

## 6 人员要求

### 6.1 着装要求

**6.1.1** 凡是进入作业现场的人员应按照作业要求正确穿戴个人防护用品，着装应整齐。

**6.1.2** 凡是进入作业现场的人员应穿着带有反光标志的橘红色工作服、佩戴符合 GB2811 要求的安全帽。

### 6.2 常规作业行为要求

**6.2.1** 人员作业时，宜面向来车方向。

**6.2.2** 严禁在危险处停留；严禁在酒后上路；不宜扎堆作业；服从现场管理人员指挥。

**6.2.3** 作业人员因工作原因到作业区外时，应做到一停二看三通过，且有专人指挥。

**6.2.4** 作业途中需要休息时，应选择视线良好路段的路侧护栏外休息。不应在中分带或路缘带上休息。

**6.2.5** 不宜随身携带危险工具，作业需要时应顺向携带，且不宜横置；使用工具时应注意自身和他人安全。

**6.2.6** 布置、维护、撤除现场安全设施和作业现场的安全管理应由专人负责。

**6.2.7** 作业期间所有人员应保持良好的精神状态，且不许酗酒、赌博。

**6.2.8** 机械运行过程中，应与机械、机具的齿轮、皮带等转动部位保持安全距离。

### 6.3 高风险作业行为要求

**6.3.1** 高处作业应符合下列行为要求：

a) 在没有可靠安全防护设施且高于 2m 以上（含 2m）位置作业时，作业人员应正确佩戴符合 GB6095 要求的安全带。

b) 上岗前应认真检查机械设备、用具、绳子、安全带有无损坏，确保机械

性能完好及各种用具无异常现象方能上岗操作。

c) 高处作业人员上岗前应穿好工作服, 戴好安全帽, 上岗时应先系安全带, 再系保险锁。衣着要灵便, 不应穿硬底和带钉易滑的鞋。

d) 操作绳、安全绳应分开生根并扎紧系牢, 靠沿口处应垫软物, 防止因磨损而断绳, 绳子下端应接触地面, 放绳人同时也应系临时安全绳。

e) 高处作业所用材料要堆放平稳, 工具应随手放入工具袋内, 上下传递物件禁止抛掷。操作时辅助用具要扎紧扎牢, 以防坠物伤人。

f) 作业人员落地前, 应先查看地面, 确定安全后方可落地。

### **6.3.2 有毒有害气体环境作业应符合下列行为要求:**

a) 安全防护、救护工具应检查合格后, 方可投入使用。

b) 疏散无关人员并划定警戒区, 作业人员不应在下风处停留。

c) 加强安全保卫, 无关人员不宜进入工作场所。

d) 作业人员应正确使用劳动防护用品, 应遵守有毒有害气体作业安全管理要求。

e) 不应吸烟、使用明火; 需要照明时应使用电压不超过 12 伏的防爆灯。

### **6.3.3 有限空间作业应符合下列行为要求:**

a) 有限空间作业前, 应通风、并检测有毒有害气体浓度及能见度。

b) 检查有限空间结构状况, 发现影响作业安全时应先处理后作业;

c) 有限空间内不应存放易燃易爆物料, 严禁明火作业或取暖。

d) 清洁冲洗有限空间的墙壁或顶棚时, 应注意保护电器设施, 以防受潮漏电。

e) 养护机械、台架应进行全面的安全检查, 并在机械上设置明显的反光标志, 在台架周围设置防眩灯, 准确标识作业现场的轮廓。

## **6.4 安全教育、管理要求**



**6.4.1** 所有作业人员应参加岗前三级安全教育。

**6.4.2** 特种作业人员应持证上岗。

**6.4.3** 培训内容应立足于养护作业岗位，分岗位、分工种进行培训。

**6.4.4** 建立从业人员档案，实行实名制管理，一人一卡管理，一单位一卷宗管理。

a) 实名制：含作业人员的个人信息、工作岗位、安全责任险保额及保单状态情况等。

b) 一卡：含作业人员姓名、性别、年龄、岗位、紧急联系方式。

c) 卷宗：含作业人员个人信息资料、劳动防护用品发放、安全教育情况、劳动保险缴纳、安全交底、用工合同、安全协议等安全管理资料。

**6.4.5** 作业前应进行安全技术交底，否则不能开工作业。

**6.4.6** 作业人员有权拒绝违章作业的指令，并有责任制止他人违章作业。

**6.4.7** 占道作业时，应指定专人（至少 1 名）负责现场指挥。

## 7 车辆、机械（机具）和设备要求

### 7.1 保养要求

**7.1.1** 所有车辆、机械（机具）和设备应经常检查、定期保养，使其保持良好的状态，延长其使用寿命。

**7.1.2** 所有车辆、机械（机具）和设备在进入现场之前要全面检查。必须对“水、电、油”以及关键部位的各项性能进行充分检查，并认真填写“使用前检查表 D.1”及“运行记录表 D.2”。

**7.1.3** 大型施工机械（机具）和设备应具有完备的操作规程，并应按照要求进行设备维护。

**7.1.4** 施工机械（机具）应建立分类管理台帐，大型设备及模板、架设系统，建立“一机一档”，并记录进出场时间。

**7.1.5** 起重机械（机具）和压力容器、大型提升及架设设施等，应通过法定检测或专项检测，并取得合格报告或证件。

### 7.2 操作要求

**7.2.1** 机械（机具）和设备应严格按照使用说明书要求进行规范操作。

**7.2.2** 养护车辆驾驶员及所有乘坐人员应系好安全带，且确认无误后方可行驶。

**7.2.3** 养护车辆运行中，驾驶员应随时观察各工作指示灯及仪表的工作情况，如发现异常情况应停靠安全区域检查，待故障排除后方可行驶。

**7.2.4** 作业车辆进出作业区时应听从指挥，并观察后方来车、注意避让车辆。

## 8 作业区交通安全要求

### 8.1 交通组织要求

**8.1.1** 作业区交通组织以满足作业工艺要求的安全空间为基础,降低占道作业对交通的影响,不宜扩大范围。

**8.1.2** 高速公路占道作业路段允许通行的车道应满足车辆安全通行的最小宽度要求,否则宜路段全封闭作业。

**8.1.3** 在交通量较大、大型车占比高、占道施工可能会导致拥堵的路段,宜基于路网条件进行路段通行能力评估后,采取路网分流措施。

**8.1.4** 作为高速公路改扩建等工程的替代或分流通道路段,不应安排在同一工期作业。

### 8.2 作业区布置要求

**8.2.1** 养护作业区布设按照 GB 5768.4 并结合 JTG H30 中的相关规定执行;典型作业控制区可参照本文件附录 F 进行布设。

**8.2.2** 为避免对交通造成严重干扰,工作区最大长度不宜超过 4km,借用对向车道通行的情况除外。

**8.2.3** 养护作业安全设施应顺着交通流方向布设,即从警告区开始,向终止区推进。

**8.2.4** 养护作业安全设施应始终处于良好的工作状态,未完成养护作业之前不得随意移除或改变安全设施位置、扩大或缩小控制区范围。

**8.2.5** 养护作业安全设施摆放时,应以移动标志车为掩体协同作业;并专人指挥、提醒通行车辆提前减速变道,尽量减少阻车。

### 8.3 作业区移除要求

**8.3.1** 养护作业安全设施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。

**8.3.2** 养护作业安全设施移除时，应以移动标志车为掩体协同作业；专人指挥、提醒通行车辆提前减速变道，尽量减少阻车。

## **8.4 其他要求**

**8.4.1** 急弯、连续长陡下坡、桥隧等特殊路段养护作业，应延长上游过渡区、缓冲区设置长度。

**8.4.2** 夜间养护作业应符合下列要求：

a) 夜间进行养护作业应布设照明设施和警示频闪灯，并应加强养护作业现场管理。

b) 警示频闪灯应设置在路栏顶部，同时宜设置在渠化设施的顶部，也可同时设置在围绕工作区的其他设施上。其设置间距不宜大于 20m，高度宜为 1.2m 且不应低于 1.0m。

## 9 信息发布要求

### 9.1 一般要求

**9.1.1** 养护工程信息发布应明确发布的依据、发布主体、发布对象等。

**9.1.2** 可利用可变信息标志、交通广播、临时性交通标志等沿线设施、信息服务平台、地图导航等网络媒体及时发布前方公路或区域路网内的养护工程信息。

**9.1.3** 以下情况，应增加信息发布频率：

- a) 节假日出行高峰期。
- b) 作业临时占道或者临时道路调整。
- c) 养护工程作业转换期间。

**9.1.4** 养护作业单位应将养护工程信息发布方案报经营单位审批后发布。

### 9.2 发布方式

**9.2.1** 通过大众媒介发布预告性信息应符合下列要求：

- a) 在养护工程作业开始前一周，利用广播、电视台、报纸等大众媒介进行预告性发布。
- b) 预告性信息发布应包括养护工程交通组织方案、开始时间、绕行路径等基本信息。

**9.2.2** 通过信息告知牌发布信息应符合下列要求：

- a) 路网交通诱导信息告知牌，应结合可行的分流路径布设，以减少车辆绕行距离及平衡路网负荷。
- b) 在特大桥、道路交叉口、事故多发路段等重要路段增补必要的可变信息标志。
- c) 在收费站广场前、道路交叉口等部位设置明显的信息标志。

**9.2.3** 可利用手机终端发布养护工程作业信息，也可通过手机客户端（如微信公

众号、手机短信等）向广大高速公路使用者进行针对性推送。

### 9.3 发布内容

#### 9.3.1 采用路网分流时，应发布以下信息：

- a) 诱导点发布“XX 高速 XX 养护工程施工，建议车辆绕道行驶”的信息。
- b) 分流点发布“XX 高速 XX 养护工程施工，XXXX（车型）请绕行”的信息。
- c) 控制点应设置临时指路标志。

#### 9.3.2 养护工程作业控制区沿线，应发布以下提示信息：

- a) 正常状态下，应发布“前方施工、减速行驶”“养护作业、请谨慎驾驶”“保持车距”“限速 XXkm/h”等信息。可变限速标志显示相应的限速值。
- b) 车流量较大、发生重大交通事故引起交通堵塞时，可变信息标志应发布“车流量大、请谨慎驾驶”“前方阻塞、请谨慎驾驶”“请车辆选择分流”等信息。
- c) 提示信息发布内容还应包括作业地点、作业时限和车辆通行方式等。

#### 9.3.3 养护工程作业控制区沿线，应发布以下警告信息：

- a) 雾天应发布“雾天行驶、请开雾灯”，可变限速标志显示相应的限速值。
- b) 雨天应发布“雨天行驶、注意路滑”“雨天行驶、请开雾灯”，并交替显示车距控制信息，可变限速标志显示相应的限速值。
- c) 雪天应发布“雪天行驶、注意路滑”，可变限速标志显示相应的限速值。
- d) 路面结冰应发布“结冰路滑、低速慢行”“结冰路滑、请勿超车”“保持车距、谨防侧滑”等，可变限速标志显示相应的限速值。

文件名称		编制单位	
提交审核日期		编制人	
审核重点内容	<input type="checkbox"/> 交通组织方案 <input type="checkbox"/> 应急预案		
审核人员			
审核意见：			
审核人：			
批准意见：			
批准人：			

**附录 B 养护作业安全教育培训记录表**

培训单位			培训地点		
培训时间		培训主讲人		记录整理人	
培训主题：					
参加培训人员签名：					



11/11/2019 11:58 AM

---

## 附录 D 车辆、机械（机具）和设备管理用表

### D.1 车辆、机械（机具）和设备使用前安全检查表

设备名称、型号：

检查日期：

检查人：

序号	检查内容	是否满足要求 (是“√”，否 “×”)	情况说明
1	设备有产品质量合格证或质量保证文件。		
2	安装、维修及使用说明。		
3	设备外观干净整洁。		
4	标志或标牌清晰，设备对额定参数、危险标记和运行条件等标识数据完整。		
5	主要结构不应有变形、缺陷和损伤。		
6	安全保护装置齐全、有效、可靠。		
7	各部位连接不应有松动、裂纹。		
8	主要零部件不应磨损超限和损伤。		
9	操作系统良好，设备运行不应有异响和异常振动。		
10	具有完善的设备安全操作规程、运行记录和责任人记录。		
11	不得有漏电现象，油、水、气不应有严重泄漏。		
12	登机梯子、栏杆、平台、走道、各种护罩、隔板符合安全规范要求。		

**D.2 车辆、机械（机具）和设备运行记录表**

时间		操作者	
设备名称		型号及规格	
运行情况			
问题记录			

## 附录 E 养护作业安全检查表

### E.1 养护作业安全管理检查表

检查日期：

作业单位：

天气情况：

检查类型	<input type="checkbox"/> 作业单位自查 <input type="checkbox"/> 定期安全检查			
序号	检查类别	检查项目	检查情况	整改措施及建议
1	责任落实	是否建立健全安全生产管理小组，安全组织机构框图悬挂明显位置。		
		是否按规定配备专职安全管理人员，安管人员持考核培训合格证上岗，并与对应岗位人员身份相符。		
		是否制定完善安全生产责任制，明确责任范围、责任人及考核标准；是否落实安全生产责任制并进行考核。		
		是否制定完善各工种及设备安全操作规程。		
		是否建立国家、行业及上级文件目录档案，传达学习，是否认真执行国家、行业及上级有关安全管理工作要求。		

检查类型	□作业单位自查    □定期安全检查			
序号	检查类别	检查项目	检查情况	整改措施及建议
		是否进行风险辨识和管控，并建立档案，制定处置措施或方案。		
2	安全生产费用	是否依照相关法规投入安全生产费用并制定安全资金使用计划；是否建立资金使用台账，按要求及时列支、核销安全生产费用。		
3	教育培训、会议	是否制定教育培训计划并按计划实施，教育培训时间、地点、培训内容、参培人员记录清晰。		
		是否明确安全生产会议的时间、频次、参会主要人员；会议记录是否清晰、全面。		
4	检查、考核	是否建立安全检查工作计划，并按计划开展检查工作；存在的问题是否已完成整改。		
		是否进行安全考核。		
5	事故、应急管理	是否及时、如实报告安全生产事故，按照事故“四不放过”原则进行处理，并建立有事故台账。		

检查类型	<input type="checkbox"/> 作业单位自查 <input type="checkbox"/> 定期安全检查			
序号	检查类别	检查项目	检查情况	整改措施及建议
		是否制定具有可操作性的各类专项应急预案，组织预案学习，有针对性的开展或参与应急演练活动。		
6	劳务分包安全管理	是否履行安全生产管理合同或协议书。		
7	消防及职业健康管理	是否制定消防安全责任制，明确消防安全职责、责任人；是否建立消防器材管理使用台账。		
		是否为从业人员提供符合职业健康要求的工作环境和条件，是否配备合格的劳动保护用品。		
被检查单位签字：		检查人员签字：		

## E.2 养护作业现场安全检查表

检查日期：

作业单位：

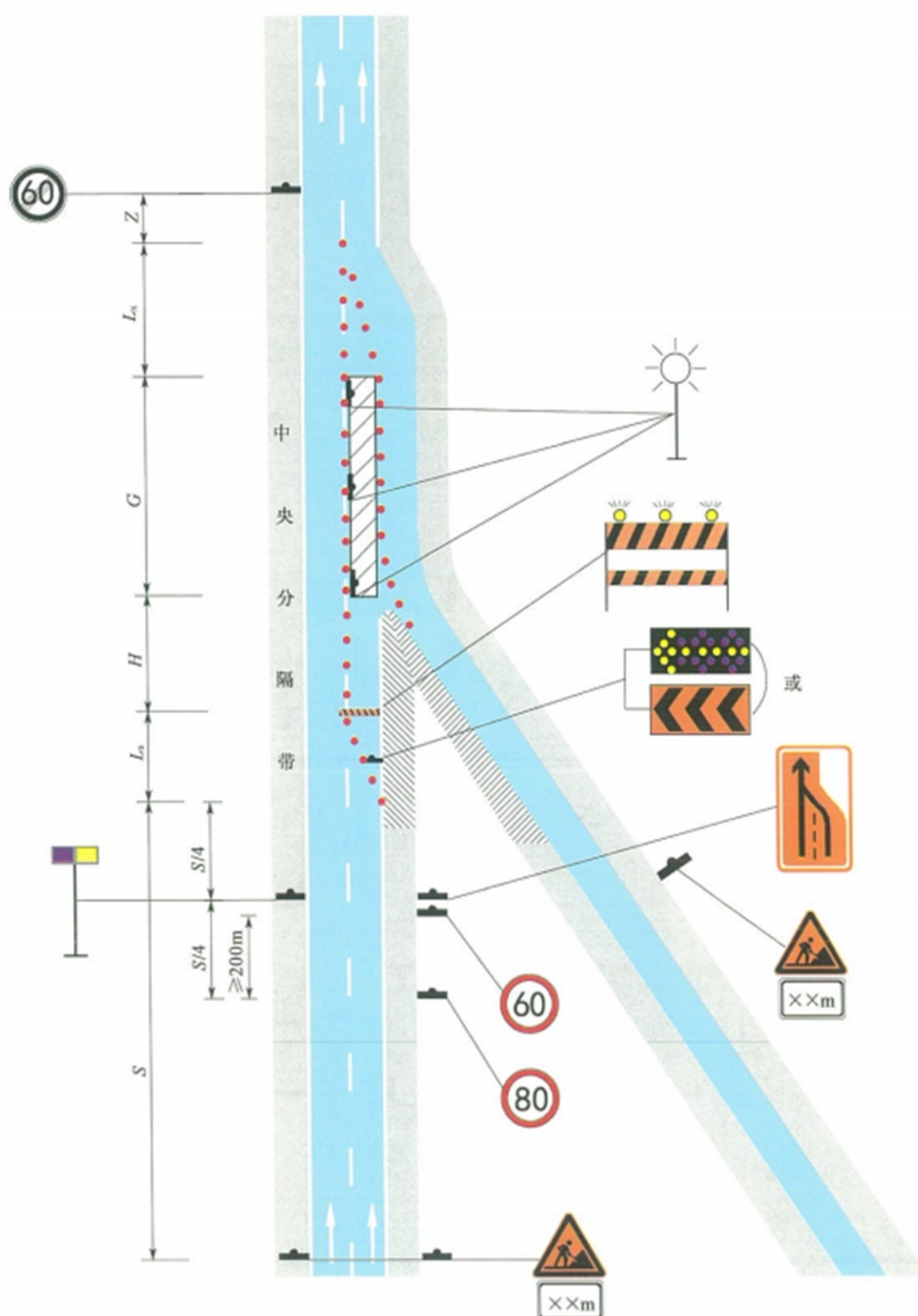
天气情况：

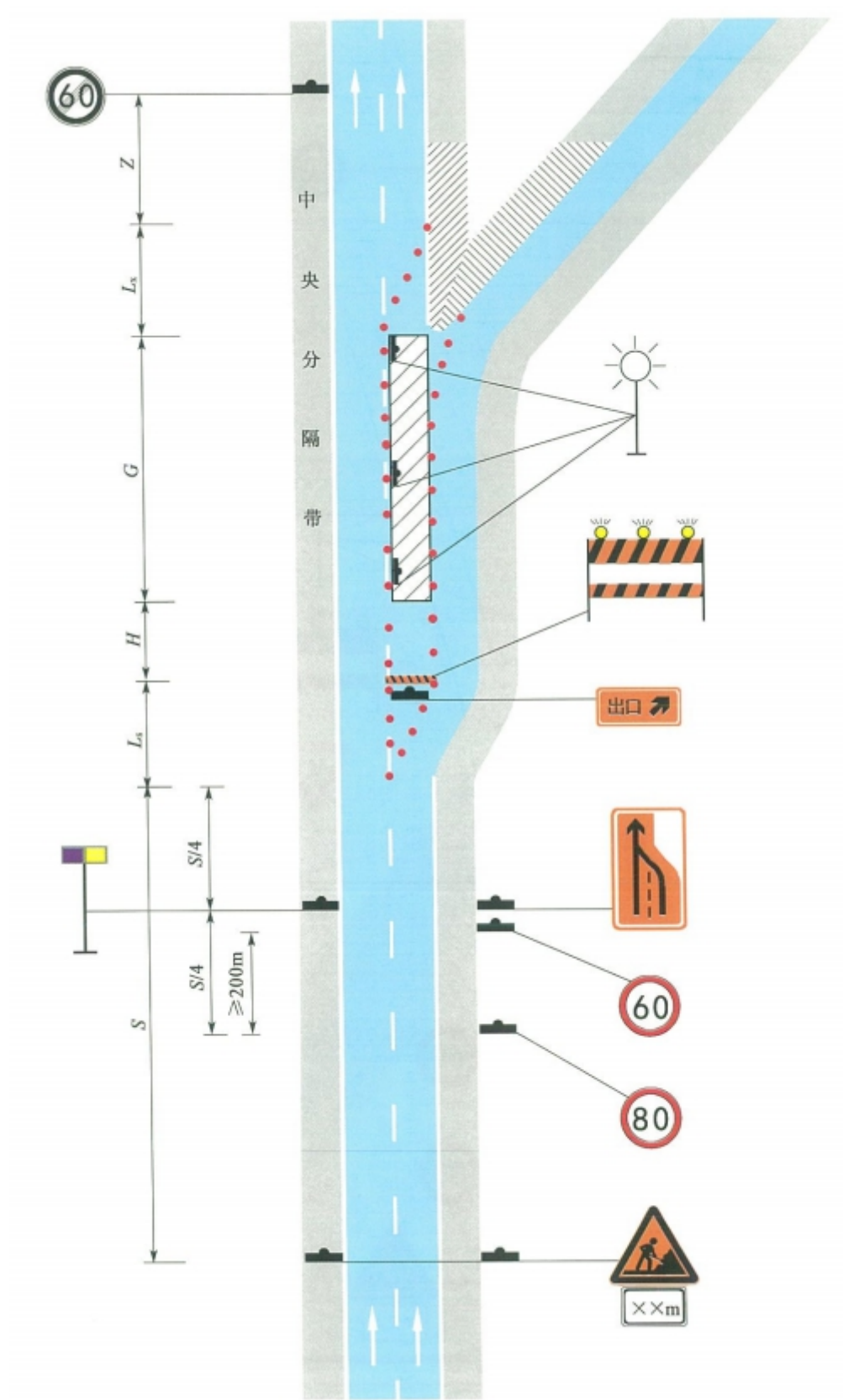
检查类型	<input type="checkbox"/> 作业单位自查 <input type="checkbox"/> 定期安全检查	
养护类型	<input type="checkbox"/> 预防养护 <input type="checkbox"/> 修复养护 <input type="checkbox"/> 专项养护 <input type="checkbox"/> 应急养护	
养护作业内容		
检查记录		
整改措施及建议		
被检查单位签字：		检查人员签字：

## 附录 F 高速公路养护工程典型作业控制区布置图

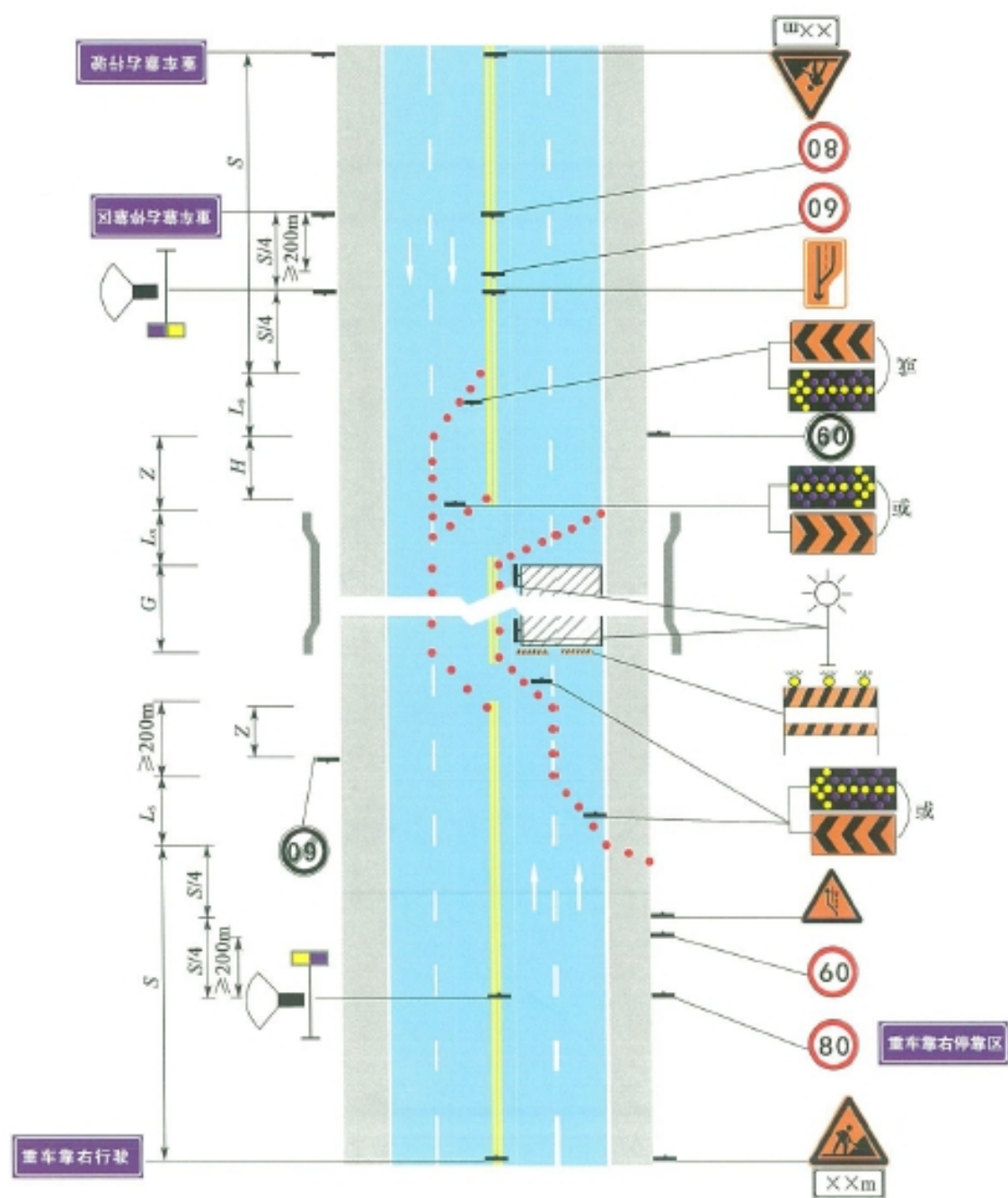
- F.1 加速车道的相邻车道养护作业控制区布置图
- F.2 减速车道的相邻车道养护作业控制区布置图
- F.3 桥梁段借用对向车道通行养护作业控制区布置图
- F.4 双洞单向通行隧道单洞全封闭养护作业控制区布置图
- F.5 单洞双向中、短隧道养护作业控制区布置图





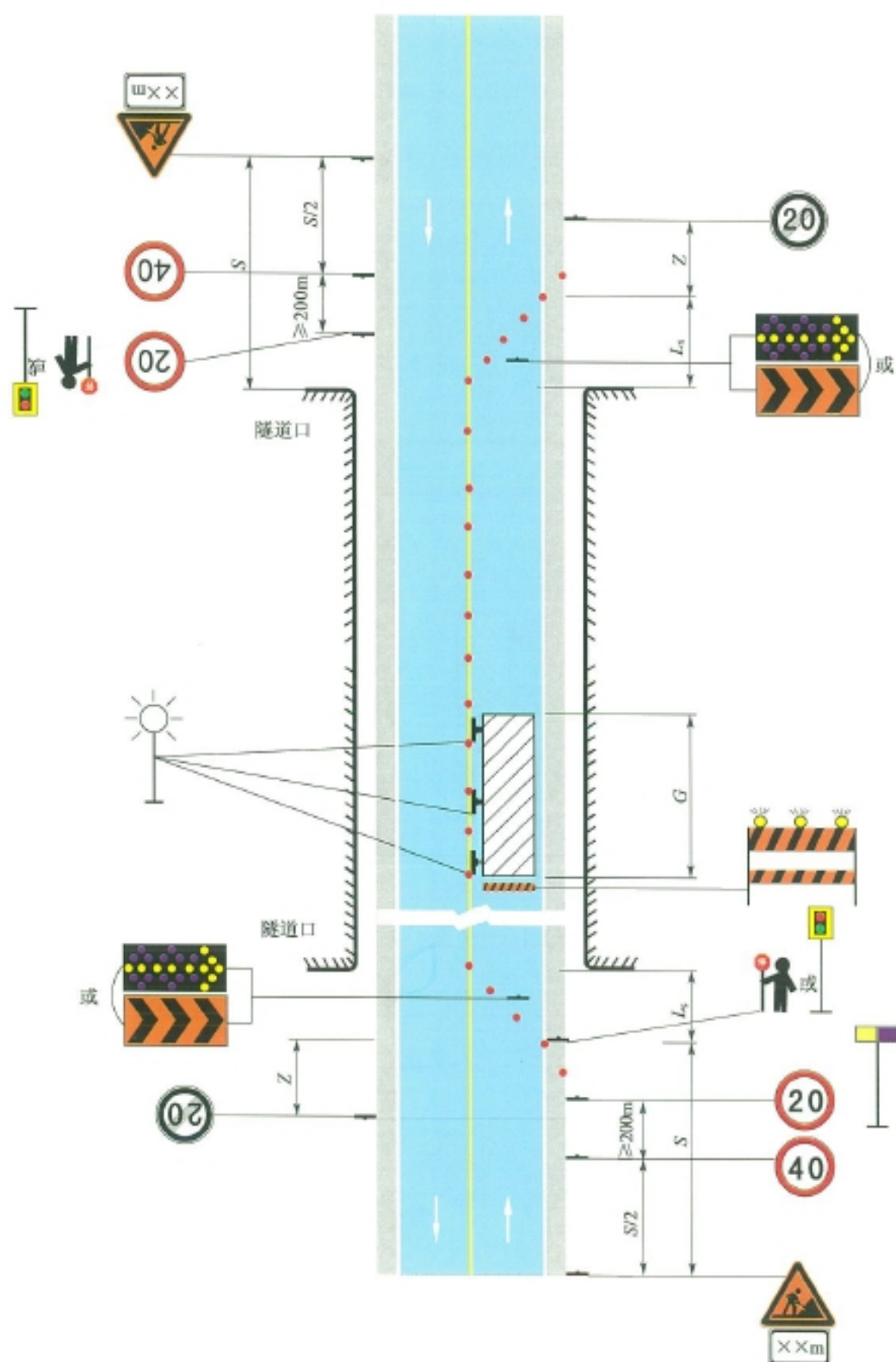


F.2 减速车道的相邻车道养护作业控制区布置图



F.3 桥梁段借用对向车道通行养护作业控制区布置图





F.5 单洞双向中、短隧道养护作业控制区布置图