

最新

公路工程施工要点 与通病防治大全

下 卷

主 编：徐 宪 江

兵器工业出版社

最新公路工程施工 要点与通病防治大全

(下 卷)



第六节 高等级公路养护管理的科学化和规范化

1:3

高等级公路在其运营过程中,承受着巨大的交通负荷,路况变化多端,如何测试路况变化,并有的放矢地进行养护维修,困难大技术要求高,旧的养护方式难负其任,多年的实践证明,要想做好高等级公路养护管理工作必须在科学化和规范化上下功夫。

我国公路建设的指导方针是:“全面规划,协调发展,加强养护,积极改善,科学管理,提高质量,以法制路,保障畅通”,实施口号是:“务实、创新、科学、奉献”。其中的科学管理具体到高等级公路的养护管理中,就是指在高等级公路养护中从决策到施工到验收的整个过程都要以科学的态度和手段为依据,事半功倍。

养护管理的科学化,首先要求决策者和管理人员的思想的科学化。要实事求是,本着科学的态度,根据现有公路的标准、质量、实际路况、交通量大小及其他经济技术参数,确定切实可行的养护对策。这需要决策者深入生产一线,掌握实际情况,同时要善于利用先进的科技手段为决策服务。

其次要求在养护中采用科学的管理技术。要大力推广应用新工艺、新材料提高养护工程质量。要广泛利用国内外有关的新技术成果,强化自身研究开发意识,并创造良好的应用条件。

再其次要求养护管理手段科学化,在目前条件下主要表现为养护管理信息系统的建立,使用优化数学模型,充分发挥电子计算机的作用。

高等级公路养护管理的规范化可以保证公路养护质量,提高公路服务水平。

要严格按《公路养护技术规范》进行养护工作。养护管理的规范化有如下内容:

一、交通安全控制规范化

养护施工前在作业现场设置“正在施工”、“慢行”、“绕行”等施工标志,夜间安装红色示警灯,切实做到维持交通,保证安全。

二、施工交通控制规范化

确认不会对正常作业人员或正常驾驶的车辆造成危险后再施工,作业人员必须着桔黄色反光安全标志服,养护维修车辆,机械必须涂成桔黄色并安装黄色示警灯。

三、全面质量管理活动(TQC)

制定详细的养护工程监理办法和验收考核制度,严格实行施工现场监理制度,狠把关键工序、重点部位的质量关。建立工程质量监督机构,完善质量保证体系

四、推行目标管理方针

实行养护目标管理,目标到个人,将养护目标与养护职工的经济效益直接挂钩,调动职工的积极性,使养护管理不断得到加强。湖北省高等级公路管理局在这方面做了很好的尝试。针对武黄一级汽车专用公路的养护,省局与工程养护队直接签订武黄公路养护目标承包责任制,确定以小修保养的好路率、综合值,大中修及配套完善工程的优良率及日常养护的“五无”“三建”“一保”为该路养护的全面目标:

1.公路小修保养

确保武黄公路好路率达到 100%,养护质量综合值大于 90(含 90)。

2.公路大中修及配套完善工程,以半年(或全年)单项工程的优良率大于 85%作为考核目标。

3.日常的养护工作实现“五无”“三建”“一保”

(1)“五无”

- ①路面无坑槽、积水、油包,保持路面平整(过渡式路面);
- ②桥涵无跳车,伸缩缝无破裂、缺口;
- ③硬路肩(紧急停车带)无材料堆放;
- ④路基边坡浆砌防护工程无散裂、边坡无严重冲刷,确保路基稳定;
- ⑤交通设施完好无缺,中央分离带绿化完好无杂草。

(2)“三建”

- ①建立考核评分制度;
- ②建立月报、半年报、年报制度。
- ③建立规章制度和目标承包责任制度。

(3)“一保”,保桥涵,边沟排水畅通,边坡稳定,全线畅通。

第七章 高速公路的养护

第一节 高速公路养护作业要点

一、基本要求

为确保高速公路大交通量、快速、安全、舒适、畅通,高速公路管理部门应对高速公路及其附属设施进行经常性、及时性、周期性和预防性养护与维修,保持高速公路正常使用功能。同时,高速公路管理机构应会同有关部门迅速排除交通阻塞。

高速公路养护管理应符合下列要求:

- (1)除不可抗拒的自然灾害外,在任何情况下应保持畅通。
- (2)通过通讯、监控等系统,及时掌握高速公路的信息,作出预测,采取必要的预防性措施。
- (3)为确保高速公路及其附属设施迅速得到养护与维修,应以机械化养护为主。
- (4)在高速公路上和高速公路用地范围内,作业人员必须着标志服,夜间为反光标志服;作业机械必须按标准涂以桔黄色,且按标准安装黄色示警灯。

二、养护作业要点

(1)维修保养:为保持高速公路及其附属设施的正常使用功能,而安排的经济性保养和修补其轻微损坏部分的作业。

(2)专项工程:对高速公路及其附属设施的一般性磨损和局部损坏,进行修理、加固、更新和完善的作业。

(3)大修工程:高速公路及其附属设施已达到其服务周期,进行应急性、预防性、周期性的综合修理,使之全面恢复原设计的状态;或对由于水毁、地震、交通事故、风暴、冰雪等造成的高速公路及其附属设施的重大损坏及时进行修复,保证其正常使用的作业。

以上各点的具体内容详见表 5-112。

三、加强信息管理

为确保高速公路良好的运行条件,提高管理水平,应加强信息管理工作。

一是要注意搜集、掌握如下信息:

(1)路况信息:包括动态信息和静态信息。动态信息指有关公路设施的损坏、受灾等信息;静态信息指公路、桥梁、隧道等构造物的形状、尺寸等信息。

高速公路养护工程分类

表 5-112

内 容 项 目	维 修 保 养 内 容	专 项 工 程 内 容	大 修 工 程 内 容
路 基	1. 整修路肩、边坡,修剪路肩杂草,清除挡墙、护坡、护栏、集水井和泄水槽内的杂物 2. 疏通边沟和修理路缘石 3. 小段开挖、铺砌边沟 4. 清除路基塌方、填补缺口 5. 局部整修挡墙、护坡、泄水槽圯工 6. 加固路肩	1. 全面修理挡墙、护坡、泄水槽,铺砌边沟和路缘石 2. 清除大塌方,处治大面积翻浆 3. 整段增设边沟、截水沟 4. 局部软土地基处理	1. 拆除、重建或增建较大的挡土墙、护坡等防护工程 2. 重大水毁路基的恢复 3. 整段软土地基处理
路 面	1. 清除路面上的一切杂物 2. 排除积水、积雪、积冰,铺防滑、防冻材料 3. 水泥混凝土路面接缝的正常养护 4. 处理沥青路面和水泥混凝土路面的局部、轻微病害 5. 日常巡视和定期调查	1. 处理路面严重病害 2. 沥青路面整段罩面 3. 处理桥头跳车	1. 周期性或预防性的整段路面改善工程 2. 黑色路面整段加铺面层 3. 水泥混凝土路面板整段更换或改善 4. 重大自然灾害造成的路面损坏的修理
桥 涵 、 隧 道 及 交 叉 工 程	1. 清除污泥、积雪、杂物,保持结构物的整洁 2. 清除立交桥下和隧道通道中的污泥杂物 3. 伸缩缝清理修理,泄水槽疏通,部分栏杆油漆 4. 局部更换栏杆、扶手等小构件 5. 局部修理泄水槽、伸缩缝、支座和桥面 6. 维修防护工程 7. 涵洞整修及清淤 8. 疏通排水系统 9. 日常巡视和定期调查	1. 更换伸缩缝及支座 2. 桥墩、桥台及隧道衬砌局部修理 3. 桥梁河床铺底及调治构造物的修复 4. 排水设施整段修理或更新 5. 承载能力检测 6. 金属构件全面除锈、油漆	1. 增建小型立体交叉或通道 2. 整段改善大、中桥梁 3. 隧道衬砌全面改善
绿 化	路树花草的抚育管理和补植	1. 开辟苗圃 2. 更新树种、花木、草皮 3. 增设公路绿色小区和公路雕塑	

续上表

内 容 项 目	维 修 保 养 内 容	专 项 工 程 内 容	大 修 工 程 内 容
沿 线 设 施	1. 标志、标线和集水井、通讯井等设施的正常维修养护和定期检查 2. 护栏、隔离栅和标志局部油漆和更换 3. 路面标线局部补划	1. 全面修理护栏、隔离栅和各种标志 2. 整段重划路面标线 3. 整段沿线钢质设施定期油漆 4. 通讯和监控设施修理	整段更换沿线设施

(2)气象信息:有关雨、雪、雾、风、冰冻等信息。

(3)交通信息:有关交通量、行驶速度、交通阻塞等信息。

二是要及时传递下列信息给公路使用者:

(1)限制通行信息:由于灾害、工程施工、事故等原因而施行限制通行的信息,包括提供限制通行地点、原因、时间、绕道等内容。

(2)交通阻塞信息:指有无交通阻塞以及阻塞的时间、原因、程度、区间等信息。

(3)气象信息:有关雨、雪、雾、风、冰冻等信息。

第二节 高速公路养护作业的内容及要求

高速公路的养护除遵循前面两章介绍的主要内容、施工要求等以外,针对其特点,养护还必须做到快速、高效,保证质量和安全,不允许用养护作业影响车速或中断交通,要借助先进的养护设备,推行机械化养护,运用新材料、新工艺改善路面结构,保证路面完好,同时利用现代化的通讯监控设备,实行系统管理。

一、清扫及排水

高速公路的清扫是为了保持公路的良好运行环境,发挥高速公路的使用功能。

1. 路面清扫

(1)路面清扫应以机械作业为主。清扫频率根据公路状况、交通量大小及其组成、环境条件及机械效率等因素而定。

(2)机械清扫路面时留下的死角,应用人工辅助清扫。

(3)为了防止清扫作业产生灰尘污染环境,危及行车安全,清扫机械应配备洒水装置。

(4)路面清扫后的垃圾不得随意倾倒,应运至指定地点或垃圾场进行处理。

(5)当路面被油类物质或化学药品污染时,应清洗干净,必要时用中和剂和其它材料处理后再用水冲洗。

(6)进行路面清扫作业时,应保障交通安全和畅通,宜选择在交通量小的时候进行作业。清扫车应有明显的作业标志。

(7)桥面及隧道内路面的清扫,应与高速公路路面清扫要求一致,但应适当加大隧道内路面的清扫频率。

2. 其他设施的清扫

(1)桥梁伸缩缝内的杂物应及时清除。

(2)交通标志及标线受到污染后,应及时清扫(洗),标志牌面应定期拭擦。

(3)高速公路收费广场和服务区应经常清扫,保持整洁美观。

(4)中央分隔带内的杂物应及时清除,保持路容整洁。

(5)隧道内壁和装饰材料应视污染程度,采用洗涤剂刷洗,或用机械喷水冲洗,每年不少于两次。

(6)高速公路的照明、报警装置、通讯监控设施,应及时清除污物,定期拭擦。

(7)高速公路的排水设施应经常保持其排水功能完好。明沟或暗沟应定期清除杂物或疏通;集水井或沉淀池内的泥污应在泥浆固结前予以排除。

高速公路的排水是为了最大限度地减轻水对公路的危害,养护时,应注意对排水设施的检查和维修,充分发挥排水系统的功能。

(1)对设有集中排水设施的中央分隔带的集水井、横向排水管,应经常清淤及维修,保持排水畅通。

(2)雨季前后应对拦水缘石及泄水槽进行检查维修,保持其完好,联结处应平顺无裂缝。对未设置拦水缘石及泄水槽的路段,宜通过养护手段逐步完善。

(3)高速公路的路面局部积水,应针对积水原因,采取及时清扫、整平路面及增设排水设施等相应措施。

(4)雨季前应应对高速公路的路堤、路堑边坡的防护和排水设施进行检查,及时维修损坏部分。当路堤边坡出现冲沟或缺口时,宜选用与原路基相同的填料填筑夯实;路堑段应将截水沟内的积水引至坡外,如有淤塞,及时清除。

(5)雨后应采取措施,排除高速公路互通立交区内的积水。所有从排水设施中排出的水,不得冲毁农田或其它建筑物,还应注意不污染环境。

二、排障与清理

(一)基本要求

(1)排障与清理指排除、清理由自然灾害、异常气候、交通事故、故障车辆、丢弃或堆积物等所造成的交通障碍及行车不安全因素。

(2)高速公路管理机构必须健全通讯、联络系统,配备专用车辆,组建排障、清理专业组。专业组主要有下列任务:

1)收集、分析、处理各种信息,随时作好出动准备。

2)制订各种排障与清理处理方案、作业程序和应急措施。

3)保证各种机械、设备处于完好状态,并储备各种所需材料。

4)在最短的时间内,排除路障,清理现场,保持畅通。

(二)具体规定

(1)当发生交通事故或阻塞时,到达现场的人员必须迅速向有关部门发出信息,报告准确地点、事故车辆状况、阻塞程度、人员伤亡、路产损失等。

当信息发出之后,所需排障、清理人员及机械、设备、材料应立即调往现场,实施排障与清理。

(2)当车辆因故障停在行车道或匝道上时,排障人员接到信息后应立即出动,将故障车辆牵引至紧急停车带,然后对其提供服务。经过服务仍不能行驶的车辆,必须牵引(或装运)离开高速公路。

(3)自然因素所造成障碍的排除与清理:洪水、台风、地震等自然灾害发生后高速公路管理部门应迅速组织人力、物力、机械设备,清理现场,排除路障,恢复交通。

(4)高速公路管理部门应对排障、清理人员定期培训。主要内容为:交通安全与法制教育;各种机械设备的驾驶及各种专业工具的使用;交通控制设施的设置;消防、医疗急救;各种危险品的排除等与其业务相关的技术。

三、冬季养护

(一)高速公路冬季养护作业的重点是除雪防滑

冬季除雪,应根据气象资料、路面结构、沿线条件、降雪量、积雪深度、气温、危害交通范围等条件,确定除雪计划。

高速公路应注重桥面、坡道、弯道、匝道、收费广场等重点区段的除雪。高速公路养护管理部门应加强与气象部门的联系,广泛收集气象资料,作好降雪预报。

(1)降雪警报分为:注意(小雪、零星小雪);警告(中雪);紧急(大雪);非常(暴风雪)四级。

(2)各地区应根据当地气候条件确定冬季养护期。

(二)除雪前的准备工作应符合下列要求:

(1)除雪机械设备的准备:在冬季来临之前,必须将除雪机械设备维修好,并储备必要的配件、融雪剂、防滑料。每次除雪后,应立即对除雪机械设备进行保养、修理,以备下次使用。

(2)为了有效地进行冬季作业,应将路面、路肩、桥头、桥梁伸缩缝等予以整修,以便除雪机械充分发挥作用。

(3)因除雪机械种类较多,为有效地发挥其功能,应对驾驶、操作人员进行定期及特殊作业培训。

(4)收集气象信息。除雪作业分为新雪除雪、压实雪处理。除雪作业应以清除新雪为主,加强交通管制,以最快的速度随时清除,防止路面积雪被压实。

(三)路面防冻、防滑

(1)路面冻结的因素主要有:压实雪由于温度低冻结在路面上;融化的雪水由于低温再结冰;初冬和冬末由于降雨后温度低引起冻结等。

(2)防冻及防滑措施

①使用盐或其它融雪剂,使路面上的结冰点降低。

②使用砂等防滑材料或与盐掺合使用,加大车轮与路面间的摩擦系数。

③防冻、防滑料施撒时间,主要根据气象条件(降雪、风速、气温)、路面温度监测器、巡回信息等来确定。一般可在一开始下雪时就开始撒布融雪剂(或与防滑料掺合),或者估计在路面出现冻结前 1h~2h 撒布。

④撒布次数:防止路面结冻时,通常撒布一次即可;除雪作业时,撒布次数可和除雪作业频率一致。盐的撒布量见表 5-113。

盐 的 撒 布 量(每次) 表 5-113

条件 地 点	撒布前 4h,气温(℃)		条件 地 点	撒布前 4h,气温(℃)	
	0 ~ -7	< -7		0 ~ -7	< -7
一般地点	5 ~ 15g/m ²	15 ~ 30g/m ²	严寒多雪地点	30g/m ²	30 ~ 50g/m ²

第三节 巡视检查和养护作业交通控制

一、巡视检查的目的

高速公路巡视和检查的目的是为了及时发现公路及其附属设施的损坏情况和影响交通的路障,制止违章建筑和侵占路产、路权的行为;掌握、收集公路路况和交通信息,以便主管部门及时作出处理。

二、巡视检查的形式和主要内容

巡视和检查可分为日常巡视、夜间巡视、定期检查和特殊检查四种。

(1)日常巡视:指平常为了掌握公路路况和交通运行状况等而进行的巡视。

1)巡视方法:巡视人员进行巡视准备工作时,应认真检查巡视车辆和通讯联络设备的技术状况,核查巡视交接班记录,制定巡视方案。在巡视过程中,巡视车辆应按规定开启警示灯具,车速一般控制在 40km/h;注意掌握公路技术状况的变化,并对重点结构物和路段的巡视情况作好记录。巡视结束后,巡视人员应整理巡视日记,作好交接班工作。

2)巡视内容:巡视路基、路面、桥涵、隧道等构造物及绿化、沿线设施的完好程度,检查路障以及与路政管理工作有关的内容。巡视的重点是路面和路障。

3)巡视频率:每天不少于一次。

(2)夜间巡视:指为了检查夜间照明和标志、标线的技术状况而进行的巡视,每月进行一次。每次巡视结束后,应作好记录,对发现的问题提出处理意见。

(3)定期检查:指为了掌握高速公路及其附属设施的技术状况,制定养护工程计划和评定

公路使用质量而实施的检查。

1)检查项目:路基、路面、桥涵、隧道等构造物及绿化、沿线设施等。

2)检查频率:依据检查项目的重要性、使用年限、损坏程度和交通量大小等因素,由高速公路养护管理部门拟定。

(4)特殊检查:指发生大的洪水、台风、地震等自然灾害和有可能对高速公路及其附属设施造成较大破坏的异常情况时所进行的检查。

1)检查内容:处于危险路段的路基、路面、桥涵、隧道等构造物及沿线设施。

2)特殊检查时,应携带通讯设备和安全标志,以便沟通情况,采取应急措施;同时还应检查沿线养护单位的材料、设备、技术力量和抗灾能力,为合理制定防灾措施,恢复原有技术状况提供决策依据。

3)特殊检查结束后,检查人员应及时将检查情况作出专题报告。

高速公路管理机构应加强对巡视、检查人员的培训,使其掌握巡视和检查的内容和方法,并配备必要的设备和车辆。

三、养护安全作业的交通控制

(1)交通控制的目的是为了车辆顺利通过作业区,保障养护作业的安全。专项工程或大修工程养护作业的交通控制区分为下列六个部分:

①警告区;②上游过渡区;③缓冲区;④作业区;⑤下游过渡区;⑥终止区(见图 5-90)。

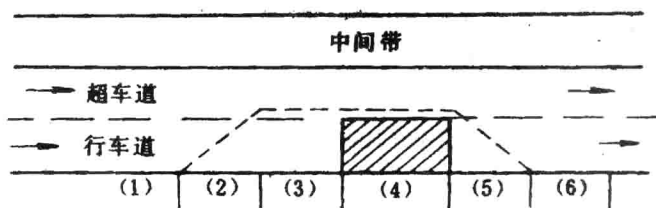


图 5-90 养护作业控制区

警告区:警告区长度不得小于 1500m。警告区内每隔一定距离应设置有关标志,第一个警告标志到下一个标志的间距不得超过 300m,最后一个标志离上游过渡区的第一个渠化装置的间距不得小于 150m,其余各标志的间距在 100~300m 之间。警告区内应设置限制速度标志、前方施工标志、前方车道变窄标志、禁止通行标志等。

过渡区:一般分上游过渡区和下游过渡区。当车辆行驶至上游过渡区时,车速应小于 40km/h,该区长度为 65~100m,见图及图 5-91 及图 5-92。

在上游过渡区前应设置禁止驶入标志,下游过渡区的长度应大于 30m。

缓冲区:缓冲区的长度应为 80m,其与上游过渡区之间应设置路障。

作业区:作业区是养护作业人员活动和工作的地方,其长度一般根据养护作业或施工的需要而定。车道与作业区之间必须设置隔离装置,作业区布置还应为工程车辆提供安全的进、出口。

终止区;终止区的长度不应小于 30m。在终止区的末端,应解除所设限制标志。

(2)专项或大修工程养护作业的交通控制方式有下列两种:

1)不改变交通流向的交通控制方式,见图 5-91。

2)改变交通流向的交通控制方式,见图 5-92。

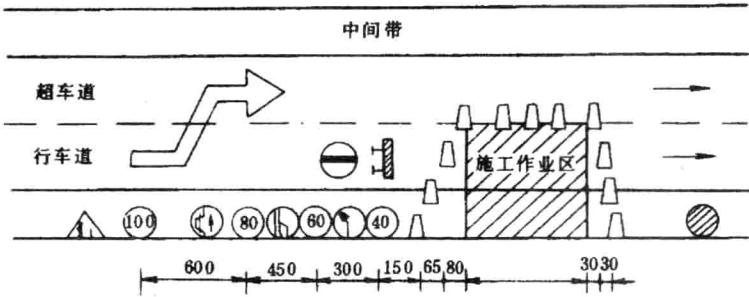


图 5-91 不改变交通流向的交通控制方式(尺寸单位:m)

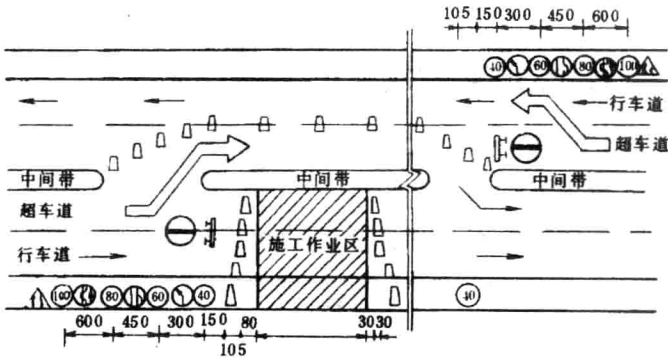


图 5-92 改变交通流向的交通控制方式(尺寸单位:m)

(3)在交通控制区内设置交通标志的位置,应符合下列规定:

- 1)作业区在右侧车道时,应将交通标志设在公路右侧路肩上和作业区边界的左侧。
- 2)作业区在左侧车道时,应将交通标志设在中央分隔带上和作业区边界的右侧。
- 3)作业区在中间车道时,应将交通标志设在同一方向公路的两侧和作业区边界的两侧。

在上游过渡区内应设置作业标志车,车尾朝着车流来向,车尾必须挂有导向性标志和限速牌;车身颜色为醒目的桔黄色,车本身必须安装黄色频闪灯和防冲撞装置。

(4)各种交通标志的设置位置应符合下列规定:

1)禁令标志

- ①禁止通行标志:设在上游过渡区的前方。
- ②禁止超车标志:设在禁止超车路段的起点处。
- ③解除禁止超车标志:设在禁止超车路段的终点处。
- ④限制速度标志:设在限制车速路段的起点,标志牌上标明所限制的速度。
- ⑤解除限制速度标志:设在限制车速路段的终点处。

2)警告标志

- ①前方施工标志:设在警告区的起点处。
- ②前主车道变窄标志:设在车道变窄点前至少 200m 处。
- ③双向通行标志:设在双向通行路段前至少 400m 处。

3)指示标志

- ①前方绕行标志:设在需要绕行的车道进出处前至少 200m 处。
- ②各种直行、转弯和单向行驶标志:设在需要直行、转弯和单向行驶路段前 200m 处。

(5)渠化装置和路面标线

1)渠化装置:渠化装置应醒目、稳定、轻便。

①锥形路标:是组成渠化渐变区的主要渠化装置,也常用作分隔车道。锥形路标必须从上游过渡区开始顺车流方向布置,间距为 10~20m。作业完成后,必须逆着车流方向拆除。

②交通安全带:是宽度为 10cm 的塑料带,带上有红白相间色,且有反光功能。交通安全带通常与锥形路标组合在一起使用,主要用于分隔车辆与作业区或双向车流的车道。

③导向标:设在车流方向改变的地方。

④路栏:设在需要隔离车流的地方。

2)路面标线:高速公路养护作业时的路面标线为临时性标线,应与交通标志配合使用。

3)养护作业必须在夜间施工时,应在上游过渡区内设置黄色频闪灯;作业区内应设置照明。

4)维修保养作业,当需占用车道时,应按前述的规定执行;当不需占用车道时,应设置交通标志。

第四节 公路沿线设施及监控系统的养护

公路沿线设施是公路交通安全、管理、服务、环保设施等的总称,范围包括:交通安全设施、公路标志、路面标线、监控和通讯设施、收费设施、养护房屋以及其他设施等。

公路沿线设施是公路的组成部分,它对提高公路服务性能、保障行车安全和交通畅通具有重要意义。公路沿线设施应经常保持完整、齐全并处于良好状态。

沿线设施应定期保养,及时修理和更换损坏部分。设施不全或没有设施的公路,应根据公路性质、技术等级和使用要求,有计划、有步骤地增设。

一、交通安全设施的养护

我国除少数的公路规定为汽车专用线外,其余的公路均是混合交通。汽车、拖拉机、马车、牛车、驴车、自行车、人力车等一并行,交通事故逐年增加,万车事故死亡率已达 100 人,为发达国家的 20 多倍,每年死于公路车祸者达 5 万人以上。可见,做好交通安全设施的养护工作,就具有十分重要的意义和作用。

交通安全设施主要由跨线桥、地下横道、标号志、护栏、隔离栅、反光标志、视线诱导标志、立柱及反光镜等组成。

交通安全设施的检查规定、检查重点以及养护与修理措施见表 5-114。

安全设施的检查规定、检检重点以及养护与修理措施 表 5-114

项 目	检 查 规 定	检 查 重 点	养 护 与 修 理
跨线桥	每年 1~2 次,如遇暴风雨、地震等情况,应随时检查	结构部分 外部如油漆膜剥落、磨损等,照明桥面、桥头路面、台阶	1.参照第三章第二节。 2.及时清除桥上杂物或积雪。 3.保持排水良好
地下横道	每月定期检查一次	构造物有无漏水,排水系统工作是否正常,照明设备是否正常,防范设施有无损坏,标志是否齐全	1.经常清扫,保持整洁;2.墙体一般一年进行一次粉饰;3.照明、排水、防范设施进行定期保养;4.通道地面与台阶应保持完好状况;5.横道线、人行横道标志、预告信号灯标志、信号灯等损坏应及时修复或更换
护 栏	日常巡查、季度定期检查	护栏结构部分 污秽、油漆情况,拉索松弛程度,护住缺损等	日常保养、恢复及修理与部件更换
隔离栏	日常巡查、季度定期检查	结构部分 污秽或张贴广告等油漆及金属件锈蚀	定期清洗、打扫,一般 2 年~4 年重新油漆一次,损坏部分立即修复或更换
标 柱	经常或月、季检查	结构部分 油漆颜色	歪斜标柱应扶正加固,断缺应及时更换,油漆应保持黑白相间鲜明
反光镜	经常检查	位置、方向、角度、支架、镜面	保持设置位置、方向、角度正确及支架不倾斜,对损坏及时修复,清扫镜面
反光标志	经常检查	标志位置、反光效果标志缺损	及时修复、更换,保持清洁,保持反光效果

二、公路标志的养护

公路标志是保证交通畅通和行车安全的必要设施。

(一)公路标志的组成

公路标志由指示标志、警告标志、禁令标志、指路标志和其他标志等组成。所谓其他标志是指除国家标准中规定的法令性标志外,在《公路养护技术规范》(JTJ 073-96)中补充的示警桩、导向标、情况告示牌、施工标志等属告示性和警告性的标志。

(1)指示标志:系指示车辆、行人行进或停止的标志,它采用圆形和矩形,蓝色底、白色图案。高速公路、一级公路和平原微丘区二级公路的圆形牌,直径采用 100cm,矩形牌为 100cm×120cm;其他等级公路的圆形牌直径为 70cm,矩形牌为 60cm×80cm。其标志共有 25 种,如直行标志、向右行驶标志、准许掉头标志等。

(2)警告标志:系指警告驾驶员注意公路急弯、陡坡、交叉道口以及影响行车安全的地点的标志,它采用等边三角形,黑边框、黄色底和黑色图案。对高速公路、一级公路和平原微丘区的二级公路,三角形牌面高为 100cm;山岭、重丘区的二级公路和三、四级公路,高为 70cm。其标

志共有 24 种,如平面交叉路口标志、连续弯路标志、陡坡标志等。

(3)禁止标志:系指禁令或限制车辆、行人通行的标志,它采用圆形,牌面的颜色除解除禁令、禁止通行、禁止驶入标志外,均为白色底、红色边框和黑色图案。对于高速公路、一级公路和微丘区的二级公路,直径为 100cm;对于山岭重丘区的二级公路和三、四级公路,直径为 70cm。其标志共有 28 种,如禁止通行标志、禁止驶入标志、限制重量标志、限制高度标志等。

(4)指路标志;表示省、市、自治区、县(旗)等行政区划的分界;指出前方的地名和其它名胜古迹的位置和距离;预告和指示高速公路或一级公路的中途出入口、沿途服务设施和必要的指向等。指路标志包括:里程碑、百米桩、公路界碑、分界碑、指路牌、地名牌、平面交叉路指示牌、立交行车示意牌及高速公路和一级公路中途出入口、服务区指示牌等 9 种。除里程碑、百米桩、公路界碑外,其他指路标志牌形状均为矩形,兰色底、白色字和白色图案。共有 10 类 22 种,如里程碑、分界牌、指路碑、平面交叉指标碑、服务区预告碑等。

(5)公路标志牌一般采用混凝土、钢筋混凝土、石料、钢、玻璃钢、搪瓷、铸铁、塑料、木材、各种颜色的油漆、反光材料等材料制作,其制作要求等应按部颁《公路标志及路的标线标准》的规定办理。

(二)公路标志的养护

公路标志设置后,应认真养护,使其经常保持完整、齐全和鲜明的良好状况。为此,对公路标志除要求进行日常巡视检查外,一般还需进行定期检查,在遇有暴风雨、洪水、地震等严重自然灾害或交通事故后,应进行临时检查,检查的内容包括:

(1)公路标志是否被沿线的树木、广告牌等遮蔽;

(2)牌面及支柱是否变形、损坏、污秽或腐蚀;

(3)牌面是否鲜明,油漆及反光材料有否脱落、褪色;

(4)标志位置是否被移动或折断、丢失;

(5)基础情况是否完好;

(6)根据道路条件变化(如新增或取消路口、新建或改建桥梁、窄路拓宽等)或交通条件变化(如追加或变更交通管制等),检查标志设置地点、指示内容、标志相互位置关系等是否适当。

根据检查发现的问题应及时进行养护和修理,其养护修理的主要工作是:

1.清洗工作,保持标志牌面鲜明;

2.对标志折弯,支柱弯曲、倾斜,基础破损应及时修复;

3.对小面积的油漆脱落、褪色或有擦痕,用油漆修补;对导致指示内容辨别明显降低情况,应重新油漆或更换标志;

4.破损严重或丢失的应立即更换或补充;

5.清除影响规定的标志视线范围内的障碍物,或变更设置地点;

6.对基础破损部分应及时进行加固修补。

(三)路面标线养护

路面标线是在高级、次高级路面上用漆类物质喷刷或用混凝土预制块、瓷瓦等做成的一种交通安全设施。其作用是配合标志牌对交通进行有效的管制,指引车辆分道行驶,以达到通畅

和安全的目的。

路标线一般有行车道中线、车道分界线、路缘线、停车线、禁止超车线、导流带、人行横道线、交叉路口中心圈、停车方位线、导向箭头等。其形式有连续实线、间断线、箭头指示线三种,其颜色多用白色或黄色。

高速公路、一级公路和平原微丘区的二级公路均应设置路面标线;其它等级的公路仅在使用《公路工程技术标准》(JTJ001—97)规定的极限值处,如急弯、陡坡、视距不良等地段设置路面标线。

其主要养护修理工作是经常清扫或冲洗被污的标线,以保持鲜明的指标性能;当标线磨损严重,影响指示性能时,应重新喷刷或修理,但要注意避免与原线错位。

三、监控、通讯设施的养护

监控设施是高速公路和长大隧道等量测、监视车辆运行状况和运行环境以及照明、通讯、配电设备等的自动控制设备和监视控制这些设备运转情况的设备。

监控设施的养护与维修包括下列内容:

1. 日常检查

(1)日常检查主要是指自动控制设备、计量仪器的工作状况是否正常以及仪器校正等工作。内容包括仪器仪表、控制设备、输送线路、电源及各种安全保障装置等的工作状况。

(2)日常检查中发现各种自动控制设备、计量仪器的工作异常,应立即进行必要的处理。

2. 定期检查

(1)定期检查是指对各种监控设备和仪器进行综合性测定和性能试验以及仪器的校正工作,并对检查结果及保养内容记录备查。检查内容包括仪器仪表、控制设备、输送线路、绝缘电阻等的功能进行测定、试验,检查各部位性能是否保持在规定值范围内。

(2)定期检查宜一年进行一次。定期检查中发现各种监控设备及仪器的性能超过规定值范围时,可根据需要采取维修、更换零部件或整机等方法适当处置。对烟雾透过率测定仪、监视电视的摄像机等,宜两年进行一次分体检修。

(3)通讯设施是指在高速公路路侧每隔一定距离设置的供紧急情况时使用的紧急电话和其他公路、长大隧道、特大桥、服务区等的管理机构与公路使用者、居民间的电话或无线电联络系统,以便及时向管理机构报告事故、故障和救援等。

(4)养护维修要点是:经常巡查保持电话线路畅通,电话或无线电装置完好,工作性能正常;发现故障,应立即采取措施,及早排除。

四、收费设施的保养

收费设施是收费公路、收费桥梁、收费隧道、收费渡口等用以收取车辆通行费的设施。收费设施包括:收费岛、收费广场、收费亭、停车雨棚、照明装置以及收费站预告牌、指示标志、禁令标志、车道红绿指示灯、路面标线等交通安全管理设施。

收费设施应保持完好,其日常检查、定期检查及日常养护与维修等作业内容,参照养护技术规范有关章节规定执行。

在高速公路收费管理中,宜逐步建立车辆自动分割识别、多车道行驶车辆监视、自动计费的自动计费系统。自动计费系统包括:红外探测器、前端机、图象处理、通讯、供电、监视、主控、电子牌照等系统。

自动计费系统是由大量电子元件组成的系统,应按照各种仪器设备说明书所规定的保养要点和间隔周期进行保养和检修。保养和检修时,使用检测仪器,应由专职人员负责进行。

五、服务设施的养护

服务设施是高速公路为过往车辆、旅客提供人员食宿、休息和车辆停置、加油、修理等服务的服务区设施及长途客车停靠站、停车场等。

服务设施的养护与维修包括下列内容:

(1)应经常清扫场地,清除场内杂物,清理疏通排水设施,保持服务区内环境的整洁卫生。

(2)应按规定配备消防设备,定期检查消防设备的数量及完好情况。灭火器药剂必须定期更换。

(3)服务区内的路面、房屋、立体交叉、公路标志、标线、绿化、照明、通讯等设施的养护与维修,参照养护技术规范有关章节规定执行。

六、养护房屋的要求

养护房屋是基层公路管理部门为进行公路养护和管理建立的生产和生活用房。养护房屋包括县级公路管理机构、工区(站)用房和交通量观测站、养路费(通行费)征收站(所)、路政管理机构等用房。

养护房屋应按规模配备必要的生产、生活设施。

养护房屋应按照布局合理、设施适用、环境整洁、方便生活的原则设置、建设。各种建筑应符合安全、卫生、防火的要求。

养护房屋根据各地条件,宜逐步建立通讯联络设施,搞好周围场地的硬化、环境的美化。

公路沿线道班房及段房的围墙,应一律涂以浅黄标志色。工区(站)房院门两侧应分别用黄底红字书写“养好公路、保障畅通”八个大字。交通量观测站房屋的房檐采用红白相间标记。所有各级公路养护管理机构、工区(站)均应在房屋正面或大门正上方设置全国规范化的公路路徽,路徽直径规定为:工区(站)60cm,县级公路管理机构 80cm,地(市)级公路管理机构 100cm。

养护房屋的养护与维修包括下列内容:

(1)保持房屋及周围环境的整洁、美观,场地排水畅通。

(2)定期对房屋及围墙进行粉刷或油漆。

(3)对沥青加工等用房的消防设备,应定期检查、补充、更换。

(4)养护房屋的其他养护与修理,参照普通房屋的养护与维修规定执行。