

# 贵州省交通运输厅技术手册

JTT52/02-2024

## 贵州省公路占道作业人员班前安全教育手册 (试行)

2024-01-15 发布

2024-02-01 实施

贵州省交通运输厅 发布

## 前 言

根据贵州省交通运输厅关于印发《进一步加强公路养护及涉路施工作业安全管理工作方案》的通知，由贵州省公路开发集团有限公司组织技术力量，编制《贵州省公路占道作业人员班前安全教育手册》。

本手册结合贵州省公路占道作业实际情况，补充和细化了《贵州省高速公路日常养护安全作业指南》和《贵州省高速公路养护工程安全作业指南》中关于班前安全教育内容，对公路占道作业人员作业行为和安全作业条件做出了相应规范。配合《贵州省公路占道作业安全技术指南》，旨在指导作业人员规范班前安全教育工作，全面提升公路占道作业安全管理水平。

本手册分为基本要求和操作要点两大部分。基本要求内容包括：1 人员要求、2 班前会、3 车辆、机具和物料准备、4 作业区。操作要点内容包括：1 通用占道作业、2 日常保洁作业、3 路面养护作业、4 路基养护作业、5 桥梁养护作业、6 隧道养护作业、7 交通安全设施养护作业、8 绿化养护作业、9 抢险作业。

本手册由贵州高速黔通建设工程有限公司和北京中交华安科技有限公司负责具体技术内容的解释，在执行过程中如有意见或建议，请函告本手册日常管理组，贵州高速黔通建设工程有限公司（地址：贵州省贵阳市观山湖区野鸭乡上寨村，邮编：550001，联系人：黄嫚，电话：0851-84717939；电子邮箱：58801350@qq.com），或北京中交华安科技有限公司（地址：北京市海淀区西土城路8号，邮编：100088，联系人：陈慧，传真：010-62370567，电子邮箱：762433371@qq.com），以便修订时研用。

**批准单位：** 贵州省交通运输厅

**主编单位：** 贵州省公路开发集团有限公司

**参编单位：** 贵州省公路局

贵州省交通运输综合行政执法监督局

贵州省公路建设养护集团有限公司

贵州高速黔通建设工程有限公司

北京中交华安科技有限公司

贵州省交通规划勘察设计研究院股份有限公司

**主要审查人员：**陈健蕾 黄 强 董 翔 陈 芳 吁 燃 付义书  
宋 刚 李 亚 令狐小兴 王 晓 杨 珩 孙 斌  
韩光钦

**主要参编人员：**潘盛烈 杨卫国 蒋飞鹏 赵 铁 杨再均 钟连德  
冉 斌 梁天贵 宋 超 林永亮 蒙 磊 阳应荣  
吴江琳 周 杨 徐 航 周后友 黄 谦 森 鹏  
伍应勇 王杏宇 黄 嫚 陈 慧 王 钰 张 强  
熊延华 汝 炬 杨 俊 韩楠祥 聂友平 熊 玲  
左永国 陆 瑜 陈庆香 陈永婵 朱 富 徐 灿  
刘 琴 米 涛

## 目 录

第一部分 基本要求 .....	1
1 人员要求 .....	2
1.1 作业人员基本要求 .....	2
1.2 个人安全防护 .....	2
2 班前会要求 .....	5
2.1 一般要求 .....	5
2.2 班前会内容 .....	5
3 车辆、机具和物料准备 .....	6
3.1 出库 .....	6
3.2 运输 .....	6
4 作业区 .....	7
4.1 布设 .....	7
4.2 作业车辆进出场 .....	7
4.3 维护 .....	8
4.4 撤除 .....	9
第二部分 操作要点 .....	10
1 通用占道作业 .....	11
1.1 高处作业 .....	11
1.2 焊、割作业 .....	11
1.3 有限空间作业 .....	11
1.4 中央分隔带作业 .....	12
1.5 沥青（液态）作业 .....	12
1.6 吊装作业 .....	12
1.7 压路机作业 .....	12
1.8 登高车作业 .....	13
1.9 摊铺机作业 .....	13
1.10 清运车辆作业 .....	13

---

2 日常保洁作业.....	14
3 路面养护作业.....	15
3.1 沥青路面养护.....	15
3.2 混凝土路面养护.....	16
4 路基养护作业.....	18
4.1 清理塌方.....	18
4.2 路基边坡养护.....	18
4.3 防护设施及支挡结构物养护.....	18
4.4 排水设施养护.....	18
5 桥梁养护作业.....	20
5.1 桥面系养护.....	20
5.2 上部结构养护.....	20
5.3 下部结构养护.....	20
5.4 构件打磨、涂装养护.....	20
6 隧道养护作业.....	22
6.1 隧道土建结构养护.....	22
6.2 隧道机电设施养护.....	22
6.3 隧道其他工程设施养护.....	22
7 交通安全设施养护作业.....	23
7.1 交通标志养护.....	23
7.2 交通标线养护.....	23
7.3 护栏养护.....	23
7.4 其他设施养护.....	24
8 绿化养护作业.....	25
8.1 除虫、灌溉和施肥.....	25
8.2 修剪、更新采伐.....	25
8.3 补植.....	25
9 抢险作业.....	26
9.1 水毁抢险.....	26

9.2 抗凝保通 .....	26
9.3 其他抢险 .....	26

# 第一部分 基本要求

## 1 人员要求

### 1.1 作业人员基本要求

#### 1.1.1 作业人员按以下基本条件：

- 1 年满 18 周岁，且不超过国家法定退休年龄，公路占道作业人员宜年轻化。
- 2 经医疗机构体检合格。
- 3 具备与岗位相匹配的安全作业技能。
- 4 特种作业人员应持有相应的特种作业证书。

**1.1.2** 每个班组应执行老带新的作业模式，建议熟练作业人员与新到岗作业人员宜按照不小于 1：2 比例配置，不得全部使用新到岗作业人员进行养护作业。

### 1.2 个人安全防护

**1.2.1** 作业人员应着橘红色标志服，并正确佩戴安全帽。

**1.2.2** 交通引导人员、观察员应着橘红色标志服、外加绿色反光背心、佩戴印有交通引导员、观察员字样的袖章及安全帽，应当明显区别于作业人员。



**1.2.3** 除了工作服和安全帽外，作业人员应按照作业风险特点配备针对性的个人安全防护用品。

- 1 **高处作业**，应配备安全带、安全绳、防滑鞋等防护用品。





安全绳



防滑鞋

2 有限空间作业，应配备防尘口罩/防毒面具、安全带、头灯等防护用品。



防尘口罩



防尘口罩



防毒面具



头灯

3 绿化养护作业，应配备防护手套、护目镜、面罩等防护用品。



防护手套



护目镜

4 焊、割作业，应配备护目镜或面罩、焊工手套、焊接防护鞋等防护用品。



面罩



焊工手套



焊接防护鞋

5 沥青作业，应配备防尘口罩/防毒面具、防护手套等防护用品。



防护手套



防尘口罩

6 带电作业，应配备绝缘防护用品。



绝缘手套



绝缘鞋

## 2 班前会要求

### 2.1 一般要求

**2.1.1** 出工前班组长应召集当班作业人员召开班前会。

**2.1.2** 班前会应做好安全技术交底。安全技术交底由技术人员进行详细交底，作业人员、技术人员双方履行签字手续。

**2.1.3** 作业单位应每日收集归档相关资料，包括记录表（签字完善），照片、视频等。

### 2.2 班前会内容

**2.2.1** 班组长告知当天工作内容和人员分工安排。

**2.2.2** 技术员按照当天的作业计划、工作内容，分工种强调作业风险点及防范要点。安全技术交底应明确作业路段、作业类型以及作业环境的特殊性，强调占道作业安全要点，如作业区布控要点、设备安全使用要点以及个人安全防护要点。

### 3 车辆、机具和物料准备

#### 3.1 出库

**3.1.1** 应按照作业所需物资清单清点物资种类、数量，检查物资功能状态。

**3.1.2** 装载机具、材料和安全设施等物资时，应按照现场使用顺序倒序装车，装载完成后进行绑扎固定，要确保牢固。

**3.1.3** 发车前驾驶员须对车辆使用功能进行检查，并检查车辆安全警示装置配备情况及工作性能状态，确认无异常后才能出库。

#### 3.2 运输

**3.2.1** 驾驶员应遵守交通法规，严禁酒后操作、无证驾车和超速行驶，未经批准不能将车辆交给其他人员。

**3.2.2** 驾驶占道作业车驶入高速公路前，应开启警报灯，临近作业路段 2 公里时，高速（一级）公路车速宜控制在 60-80km/h；其他公路宜控制在 20-40km/h。

**3.2.3** 占道作业车辆运行中，应遵守以下规定：

- 1 车辆行驶过程中，驾驶员和乘坐人员，应系好安全带。
- 2 货车车厢内不得载人；装载货物不得超出货箱。
- 3 不得随意变更车道，如确需变更车道时，应开启转向灯并仔细观察后方车辆。

## 4 作业区

### 4.1 布设

**4.1.1** 高速公路、一级公路作业区布设时，应在交管部门对路段交通管制后进行布设。驾驶员应掌握好布设点位置，距离布设点位约 500m 时，提前开启双闪灯，观察后方来车动向，并选择合适的时机和路段靠边停驻。停驻位置应避免选择在弯道或长下陡坡等视距不良的路段。

**4.1.2** 车辆停稳后，交通引导员从靠护栏侧下车，佩戴口罩、持指挥棒或红旗，站在离车尾 150m 处硬路肩，面向来车方向预警指挥，其余人员方可下车。

**4.1.3** 布设右侧硬路肩侧时，可安排 1 人负责在车上传递安全设施，其余人员从车辆右后方传递接收安全设施。

**4.1.4** 布设快车道侧时，作业人员应在保证安全的情况下，快速放置交通锥。上游过渡区初步成型后，驾驶员应驾驶车辆沿硬路肩往前行驶，在确保安全的情况下快速驶入快车道作业区内。作业人员随后调整上游过渡区交通锥间距及线形。

**4.1.5** 中分带护栏侧设置柱式标志牌时，安装人员应在中分带护栏内安装，同时做好稳固措施，标志牌边缘不能侵入建筑界限，并加强施工期间的巡视和维护。

**4.1.6** 作业区安全设施全部摆放完成后，应复查并调整好标志版面角度、交通锥放置线形及间距等。

**4.1.7** 防撞缓冲车操作人员应经专业培训，车辆停放在指定位置后应开启警示提示设施，作业过程中操作人员不得离开车辆。车载防撞缓冲垫在起落调整时，车辆尾部不得站人或有障碍物。

### 4.2 作业车辆进出场

**4.2.1** 作业车辆应从上、下游过渡区进出场，特殊情况确需从工作区或其他区段进入时，应提前做好交通引导及安全保障措施。

**4.2.2** 驾驶员驾驶作业车辆进出场，应遵守以下规定：

- 1 车辆进、出作业区时，应听从交通引导员的指挥。
- 2 车辆在接近作业区时，驾驶员应确认周边的交通安全状况，应开启警示灯、宜开启语音提示设施，缓慢行驶等待交通引导员的进场指令。
- 3 在交通引导员的指挥下，作业车辆从下游过渡区倒车进入作业区，期间驾驶员应时刻注意后方来车。
- 4 作业车辆出场，驾驶员应等待能够安全汇入相邻车道的机会，在交通引导员的指挥下，从下游过渡区驶出作业区。

### 4.3 维护

#### 4.3.1 交通引导员在作业区维护期间应遵守以下规定：

- 1 交通引导员在管辖的责任路段巡查时，不得进入通行车道内。执勤期间不得离岗，确需离开时应及时向班组长报告，待有人替岗后方可离开。
- 2 在定点位置指挥交通时，要面向来车方向。
- 3 遇到紧急情况时，应吹口哨示警，及时提醒作业人员闪避。
- 4 在指挥作业车辆出入作业区时，不得站在车辆驾驶视线盲区处。

#### 4.3.2 作业人员在作业区维护时应注意以下安全事项：

- 1 硬路肩一侧的交通锥翻倒时，要根据来车距离判断复位时机，待无车辆通过时快速复位。
- 2 快车道一侧的交通锥翻倒时，要保证有足够的安全距离，复位后要立刻返回，禁止在作业区外停留。
- 3 交通锥翻倒的位置离原位置较远时，复位时应在作业区内行走，走到翻倒的交通锥处，捡拾交通锥立即返回作业区，再将交通锥复位。
- 4 当有多个交通锥翻倒且间隔较远时，不得在通行车道内连续性地行走、扶正交通锥，应维护好一处返回作业区后，再到下一处维护。
- 5 跨车道或超出安全作业区捡拾或复位交通锥，应听从交通引导员指挥。

## 4.4 撤除

**4.4.1** 撤除前应在作业区来车方向 150m 外设置移动标志车。

**4.4.2** 撤除应急车道侧作业区时，按以下要求：

1 驾驶员在确认后方安全情况下开启警示灯、语音提示设施倒车，作业人员同步快速撤除临时交通安全设施，倒车速度与撤除安全设施的速度要基本保持一致。

2 作业车与后方作业人员应保持 2-3 米的安全距离。

3 作业人员不得在驾驶员盲区和通行车道内穿行。

**4.4.3** 在撤除快车道上游过渡区的过程中，按以下要求：

1 当上游过渡区剩余 100m 时，可先间隔撤除部分交通锥，稀释上游过渡区。

2 车辆开启转向灯，选择合适时机行驶到硬路肩处停车。

3 撤除现场由 1 名交通引导员指挥交通，1 名作业人员整理交通锥；在交通引导员确认通行安全后，快速回到硬路肩处。

**4.4.4** 临时交通安全设施收取后，应及时抬放到运输车上并捆扎牢靠，作业人员从靠护栏一侧依次上车。

**4.4.5** 作业区撤除期间，交通引导员要坚守岗位，直到所有安全设施收取完成后迅速从车辆右侧上车。

**4.4.6** 待作业车辆安全离场后，移动标志车方可驶离现场。

## 第二部分 操作要点



## 1 通用占道作业

### 1.1 高处作业

**1.1.1** 遇暴雨、雷电、大雾、凝冻、六级以上的大风等恶劣天气不得进行高处作业。

**1.1.2** 作业前要对安全防护设施进行检查，确认牢固后方可进行作业。

**1.1.3** 佩戴安全帽应将帽圈调整到合适尺寸，并系紧下颌带。

**1.1.4** 安全带应高挂低用。

**1.1.5** 作业平台上物料应放置平稳，不得妨碍通行和装卸。

**1.1.6** 人员上下时，工具、材料等物件应装入工具袋，不准手中持物、不准抛掷物品。

**1.1.7** 作业点下方应设置警戒区，且不得交叉作业。

### 1.2 焊、割作业

**1.2.1** 焊、割作业区域 15m 范围内不得放置易燃易爆物品。

**1.2.2** 焊钳与焊把线应绝缘并连接牢固，潮湿地点作业应站在绝缘胶木板上。

**1.2.3** 气瓶应立放，氧气瓶和乙炔气瓶至少保持 5 米以上间距；严禁抛掷、滚动或碰撞；不得暴晒。

**1.2.4** 搬动气瓶时，应装上防震垫圈，旋紧安全帽，不得用手拽住开关阀拖动。

**1.2.5** 不得使油或其他易燃物沾在气瓶上，也不得用棉、麻等物堵漏。

### 1.3 有限空间作业

**1.3.1** 遵守“先通风、再检测、有监护、后作业”的原则。

**1.3.2** 作业前要先对作业点通风，检测合格后方可作业；且在作业过程中应保持通风。

**1.3.3** 严禁充氧气或富氧空气。

**1.3.4** 连续工作不得超过 2 小时，有毒有害场所（集水设施）作业不得超过 30 分钟；作业过程中应佩戴防毒面具。

**1.3.5** 若出现人员有喊话不应、动作失调或突然扑倒等异常行为时，严禁盲目施救，其他作业人员应立即撤离作业现场后及时上报。

**1.3.6** 紧急事件发生后，应由专业人员施救。

## **1.4 中央分隔带作业**

**1.4.1** 应听从现场安全员指挥。

**1.4.2** 严禁在中央分隔带内休息。

**1.4.3** 严禁超出作业区活动。

## **1.5 沥青（液态）作业**

**1.5.1** 大风天气时不得进行沥青洒布作业。

**1.5.2** 作业人员严禁接触机械的转动部位，不得在机械旁或下方休息。

**1.5.3** 隧道内沥青作业应正确佩戴防毒/防尘面罩。

## **1.6 吊装作业**

**1.6.1** 吊装作业应遵守“十不吊”原则，且应安排专人指挥。

**1.6.2** 操作手要按照指挥信号进行操作，起吊前应鸣笛示意。

**1.6.3** 吊运时应进行试吊，旋转半径内不得有障碍物且不得超出作业区外。

**1.6.4** 起吊时起吊臂下方不得站人。

**1.6.5** 起吊物要捆绑牢固，散料应装箱或装笼。

## **1.7 压路机作业**

**1.7.1** 大型压路机靠近路肩边缘作业时，距边缘应不小于 0.5m，以防发生机

械倾倒事故。

**1.7.2** 两台以上压路机同时作业时，前后间距要大于 3m，在坡道上纵队行驶，前后间距要大于 20m。

**1.7.3** 上坡时不得在坡上换挡，下坡时不得空挡滑行。

**1.7.4** 清除轮上黏附物时，作业人员应站在机械设备行驶方向的后方。

## **1.8 登高车作业**

**1.8.1** 过程中若发现异常，应立即停车检查。

**1.8.2** 登高车开启状态下，操作人员不得离开登高车。

**1.8.3** 登高车下方不得站人。

**1.8.4** 登高车作业时严禁行驶。

## **1.9 摊铺机作业**

**1.9.1** 起步前应鸣笛示意。

**1.9.2** 弯道作业时，熨平装置的端头与路缘的间距应大于 0.1m。

**1.9.3** 设备停放时应摆放安全警示标志，夜间应有反光或发光装置。

**1.9.4** 不得在停放的设备旁或设备下方休息。

## **1.10 清运车辆作业**

**1.10.1** 用装载机装载物料时，严禁铲斗从驾驶室上方越过。

**1.10.2** 用自卸车接收物料时，应根据自卸车的车厢高度调整出料口高度。

**1.10.3** 运输物料过程中应覆盖，严禁超限运输。满载运输时，应控制中、低车速并匀速行驶。

**1.10.4** 清运车辆应在料斗复位后方可行驶。

## 2 日常保洁作业

**2.0.1** 机械清扫清洗作业前，应先检查机械、移动作业标志或可变箭头信号工作是否正常。

**2.0.2** 机械清扫清洗时应开启可变箭头信号，不得超速行驶，不得原地倒车或逆行。

**2.0.3** 双向两车道路段清扫清洗时，不得影响对向车道的行车安全。

**2.0.4** 人工保洁时，作业人员应面向来车方向，不得在同一路段两侧同时作业。

**2.0.5** 道路沿线机电设施日常清洁，应穿戴防电服、绝缘手套等劳动保护用品。

**2.0.6** 杂草、树木、垃圾等应集中处理，不得随意丢弃或焚烧。

### 3 路面养护作业

#### 3.1 沥青路面养护

##### 3.1.1 切缝、开槽

1 人员不得站在切割方向前方，当遇有较大切割阻力时应立即停止作业，待异常情况消除后，方可继续作业。

2 破损路面开挖时要做好隔离防护，避免飞溅石块危及行车安全。人工凿除破损路面时，扶钎或其他人员应站在锤击侧面。

##### 3.1.2 铣刨

1 铣刨机在作业前应进行空载试运转，在确认正常后方可作业。

2 设备运行过程中人员不得上下设备。

3 铣刨超高路段应先铣刨超高一侧，以防铣刨机械侧翻。

4 对铣刨路面或裂缝进行清理时，作业人员应位于上风向。

3.1.3 物料清运按第二部分 1.10 中的规定执行。

##### 3.1.4 贴缝、灌缝和填缝

1 加热烘干裂缝内界面时，应先检查喷枪是否畅通。

2 密封胶加热作业时，要采取防火、防烫措施。

3 填料加热及混合料拌制，要选择在人员少、上方无电线的空旷地段。

3.1.5 黏层、透层和封层按第二部分 1.5 中的规定执行。

##### 3.1.6 路面摊铺

1 作业人员铲运混合料应以扣铲方式，且不得接触机械转动部位。

2 机械摊铺按第二部分 1.9 中的规定执行。

3.1.7 路面碾压按第二部分 1.7 中的规定执行。

## 3.2 混凝土路面养护

**3.2.1** 机械设备严禁停放在斜坡或陡坡处；桁架刻槽机应确保架腿滑轮固定，避免设备滑动。

**3.2.2** 作业人员不得接近机械转动部位。

**3.2.3** 钻孔发生卡钻时应立即停止下钻，待故障排除后再启动。

### 3.2.4 模板工程

1 模板运输及存放时应放置平整，不得集中超高超量堆放，装卸时不得随意抛掷。

2 模板存放时应卧倒平放，严禁靠向其他模板或构件。

3 模板安装就位但未固定前，严禁实施下道工序。

4 拆模应按顺序分段进行。

5 清理模板或刷脱模剂时，模板应支撑牢固。

### 3.2.5 钢筋加工

1 使用钢筋切断机断料时，手与刀口的距离须大于 15cm，活动刀片前进时不能送料。

2 切长钢筋时应有人扶抬，操作时应动作一致。切 30cm 以下短钢筋应用套管或钳子夹料，不可直接用手送料。

3 机械运转中严禁用手直接清除刀口附近杂物。

4 非操作人员严禁在钢筋摆动范围及刀口附近停留。

### 3.2.6 电焊作业

1 电焊机周围严禁存放易燃、易爆物品。

2 在潮湿地点工作时，电焊机与作业人员均应采取绝缘措施。

3 多台电焊机集中使用时，线路连接应使三相负载平衡，且接地装置严禁串

联。

4 变换场地需移动电焊机时，应切断电源，检查现场，清除焊渣。

**3.2.7** 气焊作业按第二部分 1.2 中的规定执行。

**3.2.8** 混凝土振捣设备异响或发现软管有裂纹，应立即断电检查。

## 4 路基养护作业

### 4.1 清理塌方

4.1.1 塌方处应设专人观察现场地质情况，发现危岩、落石等应先清除。

4.1.2 作业人员应规范佩戴安全帽、安全绳等劳动防护用品。

4.1.3 挖掘机、装载机等机械设备进场作业应听从专人指挥。

4.1.4 塌方影响区域应设置警戒区、并设置明显的警示标志。

4.1.5 不得在危岩下方休息、停放车辆、机具。

### 4.2 路基边坡养护

4.2.1 清运车辆不得在土路肩上行走、停靠，避免车辆倾覆。

4.2.2 清运车辆应顺车流方向停靠，卸完土方应将料斗复位。车辆行进时禁止装卸作业。

4.2.3 清运车辆作业，按第二部分 1.10 中的规定执行。

4.2.4 高路堤、路堑边坡等养护作业时，按第二部分 1.1 中的规定执行。

### 4.3 防护设施及支挡结构物养护

4.3.1 不得垂直交叉作业。

4.3.2 喷浆时喷头前方不得站人；注浆时注浆口正面不得站人。

4.3.3 清除防护网内杂物时，应在坡脚边缘设置警戒区。

4.3.4 高空作业应系好安全带，并严格执行高挂低用。

4.3.5 作业人员不得在模板下方、基坑内休息。

4.3.6 不得随意在基坑边缘、边坡上方堆放物料或停放设备。

### 4.4 排水设施养护



- 
- 4.4.1** 在高陡边坡排水设施养护作业时，不得从上往下滚落或抛掷物料。
- 4.4.2** 使用清淤杆疏通排水暗管时，杆后不得站人。
- 4.4.3** 渗井、集水井、跌水井等基坑开挖应随挖随支，完成后或暂停作业时应加盖封闭。

## 5 桥梁养护作业

### 5.1 桥面系养护

- 5.1.1 伸缩缝更换或维修作业时，焊接作业区内不得存放易燃、易爆物品。
- 5.1.2 桥面铺装维修养护，按第二部分第 3 章中的规定执行。
- 5.1.3 交通安全设施养护，按第二部分第 7 章中的规定执行。

### 5.2 上部结构养护

- 5.2.1 桥检车应听从专人交通指挥，严禁超载作业。
- 5.2.2 涉及打磨、切割作业时，作业前应开机试运转；磨切方向不得正对他人、不得用力过猛；更换打磨片或切割片时应关闭电源；作业人员应穿戴防穿刺手套。
- 5.2.3 不得在高空进行钢筋断料、配料、弯料等作业。
- 5.2.4 手持电动工具作业前应检查绝缘。
- 5.2.5 吊运料斗浇捣混凝土时，无关人员禁止进入警戒区，作业人员不得在吊运作业半径范围内活动。
- 5.2.6 锚索夹螺栓紧固作业时，作业人员不得站在高压油管同侧或张拉设备正后方。
- 5.2.7 上部结构养护作业，还按第二部分 1.1 中的规定执行。

### 5.3 下部结构养护

- 5.3.1 支座养护使用千斤顶时不得将千斤顶作为支撑物。
- 5.3.2 水上作业人员应按规定穿戴救生衣并配备救生圈等安全防护用品。
- 5.3.3 作业人员应站在挖掘机作业半径 1m 以外空间。

### 5.4 构件打磨、涂装养护

**5.4.1 构件打磨按以下规定：**

- 1 打磨机在使用前应开机试运转，确认运行平稳正常后方可正常使用。
- 2 打磨机作业时，磨切方向不得对着作业人员及易燃易爆危险物品。
- 3 使用打磨机时要均匀用力，出现故障应由专业人员修理。
- 4 不得使用无安全防护罩或防护罩出现松动的打磨机。

**5.4.2 构件涂装按以下规定：**

- 1 涂装作业的人员应穿戴防静电服（或纯棉工作服）与防静电鞋，严禁穿化纤工作服及带有铁钉的鞋。身体外露部位应避免与油漆直接接触。
- 2 涂装区域严禁明火作业。人员严禁携带打火机、火柴等火种进入作业区。
- 3 涂装设备应由喷涂专业人员操作，喷枪喷嘴应保持畅通。软管使用前应先检查有无损坏，严禁用胶带粘补胶管。
- 4 涂装作业应佩戴防毒面罩/防尘口罩。

## 6 隧道养护作业

### 6.1 隧道土建结构养护

6.1.1 隧道洞口、洞门养护作业时，不得交叉作业。

6.1.2 照明灯具照射方向不得朝向来车方向。

6.1.3 隧道衬砌局部破损和清理山体边坡或洞顶危石前，应先检测隧道结构状况是否会影响作业安全，并采取安全措施。

### 6.2 隧道机电设施养护

6.2.1 搬运或更换通风设施设备时，应采取防掉落措施。

6.2.2 隧道消防器材养护作业时，按以下规定：

1 水泵等设施应先断开电源，待设备停止运转后作业。

2 带压设备应减压处理后再作业。

6.2.3 作业人员对机电系统养护作业时，应佩戴绝缘手套、绝缘鞋、安全绳等防护用品。

6.2.4 垂直空间不得交叉作业。

6.2.5 高处作业按第二部分 1.1 中的规定执行。

### 6.3 隧道其他工程设施养护

6.3.1 隧道电缆沟养护作业时，应做好电缆、光缆的保护措施。

6.3.2 隧道排水和消防水池养护作业前，应对渗漏水检测、确认水质是否有害。水质带有腐蚀等其他毒性时，作业人员应穿戴防毒面具、橡胶手套、雨靴等安全防护用品。

## 7 交通安全设施养护作业

### 7.1 交通标志养护

**7.1.1** 标志构件及其养护作业机械设备装运时应固定可靠、绑扎牢固。

**7.1.2** 标志构件吊装作业时，避免标志标牌倒塌影响行车安全，其他还按第二部分 1.6 的规定执行。

**7.1.3** 在使用乙炔、氧气焊接时，按第二部分 1.2 中的规定执行。

**7.1.4** 螺栓的紧固或拆卸时，不得空手飞转扳手；拧紧螺栓时适当用力，以防操作不当发生螺杆突然断裂。

**7.1.5** 标志更换作业时，按第二部分 1.1 中的规定执行。

### 7.2 交通标线养护

**7.2.1** 作业前应先检查使用的划线设备、气罐及管路是否良好。

**7.2.2** 严禁将受潮涂料投放进已经熔解的涂料内。

**7.2.3** 熔解涂料时，作业人员应戴防护手套，禁止用手去摸热熔釜和直接接触熔解涂料。

**7.2.4** 使用稀释剂时，严禁用铁锹敲打桶盖。

**7.2.5** 作业人员严禁在划线车上吸烟。

**7.2.6** 划线设备未停止时，人员不得随意上下车。

**7.2.7** 作业结束后，应清除一切施工火源，关闭液化石油气容器阀门，释放所有机具设备及其管路中的压缩空气。

### 7.3 护栏养护

**7.3.1** 临水临崖作业时，按第二部分 1.1 中的规定执行。

**7.3.2** 打桩作业不得手扶。

**7.3.3** 桥梁护栏养护作业时，按第二部分 1.1 中的规定执行。

**7.3.4** 混凝土护栏施工时，作业人员严禁站在模板上振捣。

## **7.4 其他设施养护**

**7.4.1** 隔离栅养护作业时应穿戴防穿刺手套。

**7.4.2** 不得从高处向下抛物。

**7.4.3** 作业人员不得站在防护栏杆上操作。

**7.4.4** 防眩板养护作业时，作业人员应佩戴安全绳、护目镜。

**7.4.5** 避险车道制动路床养护作业时，挖掘机不得抛洒石子。

## 8 绿化养护作业

### 8.1 除虫、灌溉和施肥

**8.1.1** 喷药前应先在手、足涂抹防护膏，穿戴橡皮手套、长袖衣裤、靴子、口罩、帽子及防风镜。

**8.1.2** 喷药结束应及时清洗车辆及器械，妥善处理剩余药剂。

**8.1.3** 采用水车进行浇灌时，严禁将水朝过往车辆喷洒。

**8.1.4** 作业人员在水车上站立的位置，应做好临边防护措施，人员佩戴防护用品防止坠落。

**8.1.5** 打穴或开沟埋施肥料时，应佩戴口罩和劳动防护手套。

### 8.2 修剪、更新采伐

**8.2.1** 剪草作业前，应清除地表石块及其他坚硬物质。

**8.2.2** 灌木修剪时不得站于护栏上。

**8.2.3** 上树修剪作业时，作业人员应系牢安全带；锯、斧等工具传递宜用绳索吊装，严禁随意抛丢。同一株树的树上与树下严禁同时作业。

**8.2.4** 大型树木砍伐时，锯线宜保留 3cm-4cm 不锯断，用大绳拴好后固定其倒向再拉倒，无关人员应全部撤离，必要时应进行交通管制。

### 8.3 补植

**8.3.1** 作业过程中应注意避开地下线缆及管道设施。

**8.3.2** 浇水、施肥等作业按 8.1 中的规定执行。

## 9 抢险作业

### 9.1 水毁抢险

**9.1.1** 作业人员应规范佩戴安全帽、安全带等劳动保护用品，听从作业现场专人指挥。

**9.1.2** 如发现山体或边坡有滑动、崩塌迹象危及作业安全时，应立即停止作业、撤离、设置警示标志并上报管理部门。

**9.1.3** 使用机电设备时，应检查电线接电安全，防止触电。

### 9.2 抗凝保通

**9.2.1** 车辆上路作业宜安装防滑链。

**9.2.2** 装配融雪剂洒布设备时，应确认各零部件紧固。

**9.2.3** 作业人员应做好防滑、防寒、防中毒措施。

**9.2.4** 作业人员不得在装载机、融雪剂洒布车车厢及周边休息或逗留。

**9.2.5** 人工配合洒布作业时，待车辆停稳后人员方可上下，严禁从车上或车厢上直接跳下。

### 9.3 其他抢险

**9.3.1** 作业时应专人指挥。

**9.3.2** 清理化学易燃物品时，现场人员严禁吸烟。

**9.3.3** 有毒物品泄漏或化学易燃物品事故现场的路面清污，应由专业救援队伍进行处理。

**9.3.4** 清障人员应在作业区内作业，不得进入通行车道。