

ICS 93.080.99
R 18

DB34

安 徽 省 地 方 标 准

DB 34/T 2394—2015

高速公路绿化养护管理技术规程

Technical Specification for Maintenance and Management of Expressway Greening

2015 - 06 - 03 发布

2015 - 07 - 03 实施

安徽省质量技术监督局 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009 给出的规则起草。

本标准由安徽省交通运输厅提出并归口。

本标准起草单位：安徽省交通控股集团有限公司、安徽农业大学林学与园林学院。

本标准主要起草人：李俊杰、黄成林、鲁圣弟、丁旭东、鲍传富、黄媛媛、张云彬、李春涛、刘慧、代树杰、方然、荆天。

高速公路绿化养护管理技术规程

1 范围

本标准规定了安徽省高速公路绿化养护管理的术语和定义、水肥和土壤管理、有害生物防控、植物的整形修剪、灾害的治理、补植和更新、高速公路绿化和管理等内容。

本标准适用于安徽省行政区范围内高速公路绿化植物的养护和管理工作,其它等级的公路可参照执行。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅所注日期的版本适用于本文件。凡是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 5084 农田灌溉水质标准

CJJ 82 园林绿化工程施工及验收规范

JTG H10 公路养护技术规范

JTG H30 公路养护安全作业规程

《安徽省城镇园林绿化导则(试行)》2014.3

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

高速公路绿化 (Expressway Greening)

在高速公路沿线范围内(中央分隔带、边坡、互通立交、服务区等)栽种植物以改善通行环境、提升景观的活动。

3.2

有害生物 (Pest and Noxious Plant)

对高速公路绿化有危害或有潜在危害的生物,包括危害绿化植物的各种害虫、病原微生物、寄生性种子植物及对高速公路绿化植物有严重侵害性的恶性植物等。

4 一般规定

4.1 高速公路绿化植物补植和更新,成活率应在85%以上。

4.2 高速公路绿化树种选择应符合《安徽省城镇园林绿化导则(试行)》。

4.3 高速公路绿化不应遮挡标志、标牌,并应符合交通安全需要。

5 水肥和土壤管理

5.1 浇水

5.1.1 应及时给植物浇水，根据季节气温、植物种类、土壤干燥条件等情况合理确定浇水时间及浇水量。

5.1.2 浇水以软水为宜，水质标准参见 GB 5084 水质标准。

5.2 排水

高速沿线绿化区域不宜积水，遇积水时应及时排除。

5.3 施肥

5.3.1 观叶、观形树种施肥以氮肥为主，观花、观果树种施肥以磷、钾肥为主。不同种类植物缺素症状参见附录 A，施肥时对症实施。

5.3.2 液施的化学肥料浓度不宜超过 1%~3%；叶面施肥时浓度为 0.1%~0.3%；对一些微量元素，浓度适当降低。

5.4 土壤

5.4.1 应通过翻土、施肥、灌溉等方式，保持和提高土壤生产力。

5.4.2 受融雪剂污染的土壤，宜使用盐碱改良剂改善土壤环境。

6 有害生物防控

6.1 防控原则

有害生物防控坚持“预防为主、防控结合”，加强监控，做好治早治了，实现环境友好。

6.2 有害植物防控

6.2.1 加拿大一枝黄花

在其幼苗期，及时喷施草甘膦+巴佰金组合药剂，连续 2~3 次。如有复发迹象，补喷 1 次，防止二次传播。

6.2.2 丝茅草

丝茅草高度达到 40 cm 左右时，在晴朗无风或高温季节，在叶片的正反两面喷施草甘膦、茅草枯等除草剂，连续 2~3 次。

6.2.3 构树

在越冬前砍除构树的地上部分植株，并于翌年发出幼苗高度小于 20 cm 时，喷施使它隆杀灭，连续 2~3 次。

6.2.4 葛藤

在春末夏初及时检查，将葛藤连同杂草一起清除并销毁；或在幼苗期喷施草甘膦等除草剂，连续 2~3 次。

6.2.5 菟丝子

在春末夏初及时检查，将菟丝子连同杂草一起清除并销毁；或在幼苗期地面喷 1.5% 五氯酚钠和 2% 扑草净液，每 25 天喷 1 次，连续 3~4 次。

6.2.6 乌藟莓

结合深耕连同地下根部一并清除，或喷 2 甲 4 氯或草甘膦等药剂。

6.3 病虫害防治

6.3.1 病害防治

6.3.1.1 及时剪除发病重的植株的枝叶，集中烧毁，彻底清除病源，同时增施磷、钾肥，控制氮肥，提高植株的抗病性。

6.3.1.2 根据植物的发病表现症状对受害部位进行药物喷洒。药剂喷洒应在无风的晴天进行，每 7~10 天一次，连续 2~4 次。安徽省高速公路绿化植物常见病害与防治方法见附录 B。

6.3.2 虫害防治

在卵盛孵期、幼虫上梢上果为害前，喷药杀灭，安徽省高速公路绿化植物常见虫害与防治方法见附录 C。

7 植物的整形修剪

7.1 整形修剪的原则

绿化植物应贯彻定期修剪原则，根据植物生长周期及季节特点，定期安排整形修剪。

7.2 修剪时间

- 落叶树木修剪应选择休眠期进行；
- 常绿树种宜在春季气温开始上升、枝叶开始萌发后进行；
- 春花树种应在花后修剪。

7.3 修剪要求

7.3.1 应及时修剪掉中央分隔带灌木等遮挡住防眩标志的萌发枝叶，保持中央分隔带灌木与护栏板有 25 cm 的距离。中央分隔带花灌木修剪的分枝点高度根据花灌木一年生枝条长度确定修枝高度，一般控制在 130~160 cm 之间。

7.3.2 修剪树木时应先剪上部，后剪下部；先剪内堂枝，后剪外围枝。

7.3.3 中央分隔带草坪 5 月至 9 月间每隔 1 月左右修剪一次。

7.3.4 绿化树木砧木基部萌发的幼芽可通过抹芽清除；萌条长得较粗且木质化后，宜用修枝剪或电动修枝剪剪除，并用石硫合剂或封口蜡涂抹剪口。

8 灾害的预防与治理

8.1 冻害

入冬前对树木及时整形修剪，包裹树干、树冠和涂白。冬季过后受冻害的枝条进行轻度修剪。

8.2 雪灾

雪灾后对折断的枝条进行轻度修剪，并用波尔多液或石硫合剂涂刷伤口。

8.3 火灾

8.3.1 秋末冬初清除、修剪边坡的杂草、枯枝落叶，根据天气预报，做好火灾前的预警、预防工作。

8.3.2 火灾发生后及时扑火，清理火烧区域的死草死树，对受伤枝干伤口进行包扎、涂抹药剂等处理。常用扑火方法见附录 D。

8.4 水灾

8.4.1 在有水淹可能的绿地砌筑好排水设施，加强巡查，及时排除积水隐患。

8.4.2 水灾发生后，及时强行排水，并对受淹树木修枝摘叶，控制树木的蒸腾。

8.5 风灾

8.5.1 做好风灾预防工作，对道路两侧危及道路安全的速生、浅根性高大乔木及时进行更新或截干处理，截干高度多控制在 4.5 m 左右。

8.5.2 灾后及时修剪风折树木枝叶，扶正、支撑、培土加固风倒树木，并对树木伤口涂抹石硫合剂或封口蜡。

9 补植和更新

9.1 补植和更新的原则

按照“因地制宜、适地适树”及“不随意改变原设计树种”的原则，因地制宜地选择抗逆性强的乡土树种进行绿化补植或更新，并保证成活率。

9.2 补植与更新的时间

秋冬季在树木落叶后、土壤冻结之前进行；春季宜在土壤解冻开始至到 4 月初；夏季不宜进行补植和更新。

9.3 补植和更新的要求

9.3.1 绿化树木缺株、断带时应及时补植。补植的植物宜选用相同或相近品种，要求规格、形态接近。

9.3.2 绿化草坪应保证覆盖度和密度，草坪连续空白面积大于 0.5 m² 时，应及时补植。

9.3.3 高速公路中分带补植或更新树种时，宜使用无纺布营养袋苗。

10 高速公路绿化的管理

10.1 安全管理

10.1.1 绿化养护施工应严格按照 JTG H30、JTG H10 的要求执行，特别是对于主线中分带的绿化养护施工，要严格按照规范要求摆放施工标志。

10.1.2 规模化施工或截除较大树枝、砍伐枯死树木时，应预先进行专项设计或制定施工方案，采取必要的安全措施，确保施工安全。

10.2 养护质量管理

10.2.1 绿化工程验收时,绿化植物的规格与数量应符合设计要求;绿化种植穴规格、土层厚度应符合CJJ 82 的规定。

10.2.2 中分带绿化要求:苗木成活率 $\geq 95\%$ (目测,每1 km 测 200 m);连续缺株 < 3 株;苗木、草坪无明显病虫害;中央分隔带的苗木初植修剪后的高度应为1.5 m,以后控制在1.8 m,栽植的株、行距合理,应满足防眩功能要求,不得影响交通安全。

10.2.3 路侧绿化要求:苗木成活率 $\geq 85\%$ (目测,每1 km 测 200 m);草坪覆盖率 $\geq 95\%$ (目测,每1 km 测 200 m),草坪连续空白面积 $< 0.5 \text{ m}^2$,无枯黄、无明显病虫害。

10.2.4 互通立交区绿化要求:苗木成活率 $\geq 85\%$ (目测,检查全部),草坪覆盖率 $\geq 95\%$ (目测,测量全部);互通区绿地整理、排水应符合设计要求,孤植树、珍贵树种以及乔木树种应保证成活,树木种植不影响行车安全视距;草坪应无杂草、无明显病虫害,连续空白面积 $< 0.5 \text{ m}^2$ 。

10.3 档案管理

10.3.1 为掌握公路绿化的发展变化情况,积累资料,应建立完整的公路绿化档案。

10.3.2 公路绿化档案的建立和管理按照JTG H10 的规定执行。

附 录 A
(资料性附录)
植物缺素症诊断检索表

表A.1 植物缺素症诊断检索表

1	病斑表现在老叶上		植物缺素
1.1	病症通常出现于全株,但常先是老叶黄化而死亡	叶淡绿色,生长受阻;茎细弱并有破裂,叶小,下部叶比上部叶的黄色淡,叶黄化而干枯,成淡褐色,少有脱落	缺氮
		叶暗绿色,生长延缓;下部叶的叶脉间黄化,常带紫色,特别是在叶柄上,叶早落	缺磷
1.2	病症通常发生于植株下部较老叶片上	下部叶有病斑,在叶尖及叶缘出现枯死部分。黄化部分从边缘向中部扩展,以后边缘部分变褐色而向下皱缩,最后下部和老叶脱落	缺钾
		下部叶黄化,在晚期常出现枯斑,黄化出现于叶脉间,叶脉仍为绿色,叶缘向上或向下反曲,而形成皱缩	缺镁
2	病斑发生于新叶		
2.1	顶芽存活		
2.1.1	叶脉间黄化,叶脉保持绿色	病斑不常出现,严重时叶缘及叶尖干枯,有时向内扩展,形成较大面积,仅有较大叶脉保持绿色	缺镁
		病斑通常出现,且分布于全叶面,极细叶脉仍保持为绿色,形成细网状;花小而花色不良	缺锰
2.1.2	叶淡绿色,叶脉色泽浅于叶脉相邻部分,有时发生病斑,老叶少有干枯		缺硫
2.2	顶芽通常死亡	嫩叶的顶端和边缘腐败,幼叶的叶尖常形成钩状,根系在上述病症出现以前已经死亡	缺钙
		嫩叶基部腐败,茎与叶柄极脆,根系死亡,特别是生长部分	缺硼

附 录 B
(规范性附录)

安徽省高速公路绿化植物常见病害与防治方法

序号	病害名称	寄主植物	危害部位	防治方法
1	紫薇 白粉病	紫薇	叶片、 枝条、 嫩梢、 花芽	(1) 对发病重的植株, 可以在冬季剪除所有当年生枝条并集中烧毁, 从而彻底清除病源。可以增施磷、钾肥, 控制氮肥的施用量, 以提高植株的抗病性; (2) 可喷施 80%代森锌可湿性粉剂 500 倍液、或 70%甲基托布津 1000 倍液、或 20%粉锈宁(即三唑酮)乳油 1500 倍液、或 50%多菌灵可湿性粉剂 800 倍液防治。
2	紫薇 煤污病		叶片和枝条	(1) 通过间苗、修枝等措施, 使树木通风、透光; 及时防治蚜虫、蚧壳虫、粉虱等。 (2) 常用药剂为石硫合剂, 冬季用波美度 3 石硫合剂, 夏、秋季用 0.3 波美度石硫合剂。也可用三硫磷、山苍子叶汁进行防治。或者喷洒 50%多菌灵可湿性粉剂 500~800 倍液、70%甲基托布津 500 倍液等。
3	紫薇 褐斑病		叶片	(1) 及早发现, 及时清除病枝、病叶, 并集中烧毁或深埋, 以减少病菌来源。加强栽培管理、整形修剪, 使植株通风透光。 (2) 发病初期, 可喷施 50%多菌灵可湿性粉剂 500 倍液、或 65%代森锌可湿性粉剂 1000 倍液、或 75%百菌清可湿性粉剂 800 倍液防治。
4	大叶黄杨 溃疡病	大叶黄杨	叶片	(1) 加强栽培管理。要注意园地的排水、通风和透光, 增施有机肥, 避免偏施氮肥, 增强树势, 提高抗病力。冬季剪除病枝集中烧毁。生长期及时修剪, 使树体通风透光。 (2) 萌芽前喷 1~2 波美度石硫合剂, 展叶后喷 0.3~0.4 波美度石硫合剂, 或发病初期喷 65%代森锌 500 倍液, 每 10~15 天喷一次, 共喷 2~3 次, 防治效果较好。
5	大叶黄杨 炭疽病		叶片、 茎、 嫩枝	(1) 发病初期剪除病叶、绿地中枯枝败叶及时烧毁, 防止扩大。施足腐熟有机肥, 增施磷钾肥, 提高园林植物的抗病性。 (2) 喷洒 75%甲基托布津可湿性粉剂 1000 倍液, 75%百菌清可湿性粉剂 600 倍液, 或 25%炭特灵可湿性粉剂 500 倍液, 25%苯菌灵乳油 900 倍液, 或 50%退菌特 800 至 1000 倍液。隔 7 至 10 天一次, 连续 3 至 4 次, 防治效果较好。
6	紫叶李 流胶病	紫叶李	枝干、 果实	(1) 加强管理, 增强树势。红叶李喜光, 较耐干旱, 喜温暖也较耐寒, 宜栽于中性、肥沃的砂壤土, 但微酸、微碱性土壤也能适应。适当修剪, 合理施肥、浇水。 药剂防治: 生长期喷洒 50%混杀硫悬浮剂 500 倍液, 50%多菌灵可湿性粉剂 800 倍液等 3~4 次, 每 15 天一次。

附 录 C
(规范性附录)

安徽省高速公路绿化植物常见虫害与防治方法

表C.1 安徽省高速公路绿化植物常见虫害与防治方法

序号	害虫名称	寄主植物	危害部位	防治方法
同翅目				
1	吹绵蚧	海桐、 法国冬青、 雪松	叶芽、 嫩芽、 新梢	掌握在卵盛孵期、幼蚧上梢上果为害前，喷药杀灭的效果最好。4 至 6 月注意检查喷药，可用速扑杀 800 倍液、10%吡虫啉可湿性粉剂 600~800 倍液、40%氧化乐果 800 倍液喷雾，10 天左右后再喷一次。
2	紫薇绒蚧	紫薇	叶片、 枝干	1) 结合冬季整形修剪，清除虫害危害严重、带有越冬虫态的枝条。 2) 对发生严重的地区，除加强冬季修剪与养护外，可在早春萌芽前喷洒波美 3~5 度石硫合剂，杀死越冬若虫。 苗木生长季节，要抓住若虫孵化期的 6 月、9 月用药，可选用喷洒 40%速蚧克(即速扑杀)乳油 1500 倍液或 10%吡虫啉可湿性粉剂 600~800 倍液喷雾，间隔 7~10 天重复喷药一次。
3	日本龟蜡蚧	大叶黄杨、 紫薇	叶片、 嫩枝	多选在日本龟蜡蚧孵化盛期(6 月上、中旬)施药最好。常用 10%吡虫啉可湿性粉剂 600~800 倍液或 48%乐斯本 800 倍液喷雾。10~15 d 后再施药 1 次(因虫期不一)。
4	红蜡蚧	枸骨冬青、 榆树	叶片、 嫩枝	1) 及时剪除有虫枝叶，集中烧毁。 2) 适时、合理修剪，改善通风透光条件，可减少虫害发生。 3) 红蜡蚧若虫孵化期长达 21~35 d，防治时应连续喷洒 25%爱卡士乳油 1000 倍液或 20%稻虱净乳油 1500 倍液或 4.5%绿丹微乳剂 900 倍液，隔 10 d 左右 1 次，防治 3~4 次。
5	白蜡蚧	小蜡、 金叶女贞	叶片、 嫩枝	1) 及时修剪被害严重的虫枝，发生较多时，可用毛刷刷除虫体。 2) 若虫孵化期喷施 45%灭蚧可湿性粉剂 100 倍液防治。
6	黑刺粉虱	香樟、 桂花	叶片	1) 剪除密集的虫害枝，使果园通风透光，及时中耕、施肥、增强树势，提高植株抗虫能力。 2) 可选用 50%辛硫磷乳油 1000 倍液、25%扑虱灵乳油 1000 倍液、2.5%天王星乳油 1500~2000 倍液。黑刺粉虱多在叶背，喷药时要注意喷施均匀。

表C.1(续)

序号	害虫名称	寄主植物	危害部位	防治方法
同翅目				
7	柑桔粉虱	石楠	叶片	<p>1) 结合柑桔冬春修剪, 剪除密生枝、病虫枝, 改善通风透光条件, 减少越冬虫源。</p> <p>2) 加强肥水管理, 合理稀植, 增强树体的抗性。</p> <p>3) 在各代成虫盛发期于清晨或傍晚喷施 90%敌白虫 800~1000 倍液或 40%氧化乐果 1000 倍液; 各代若虫盛发期喷施松脂合剂 15~20 倍液或 40%的速扑杀 1500 倍液或 2.5%的粉虱绝 1500 倍液或速蚧灵 1000~1500 倍液。</p>
半翅目				
8	杜鹃冠网蝽	杜鹃、冬青、樱花	叶片	<p>1) 秋末清扫落叶、及时中耕除草, 可消灭大量越冬虫源。</p> <p>2) 可喷施 40%氧化乐果乳油, 或 50%杀螟松乳油各 2000~3000 倍液, 或 5%吡虫啉乳油 1000~2000 倍液。</p>
9	樟网蝽	香樟	叶片	向虫叶喷洒 70%艾美乐 30000 倍液、25%阿克泰 10000 倍液或 19%灭百可 2000 倍液。
10	梨网蝽	火棘、樱花	叶片	<p>1) 清除落叶、杂草、刮除枝干粗翘皮, 集中烧毁, 可消灭部分越冬虫口。</p> <p>2) 抓住 4 月中旬至5月上旬, 越冬成虫活动期, 此时防治效果最佳, 可选用40%氧化乐果 1000 倍液、50%马拉松 1500 倍液、50%杀螟松乳油 1000 倍液、20%杀灭菊酯 3000 至 4000 倍液或 50%辛硫磷 1000 倍液喷雾。</p>
鞘翅目				
11	星天牛	垂柳、红枫、栎树	树木根际、主侧枝	<p>1) 5 月下旬~6 月下旬的 3~5 d, 于早晨有露水时人工捕杀 (摇动树干而自然坠地)。</p> <p>2) 5 月下旬、6 月中旬两次对树干、树冠全面喷药杀死成虫, 用 2%吡虫啉微胶囊剂 (天轰) 600~800 倍液或绿色威雷 300~400 倍液喷雾。</p> <p>3) 用布条或废纸等沾 80%敌敌畏乳油或 40%乐果乳油 5~10 倍液, 往最下面一个蛀孔内塞紧; 或用兽医用注射器将药液注入; 或用 56%磷化铝片剂 (每片约 3 g), 分成 10~15 小粒 (每份约 0.2~0.3 g), 每一蛀洞内塞入一小粒, 再用泥土封住洞口; 或用毒签插入蛀孔毒杀幼虫 (毒签可用磷化锌、桃胶、草酸和竹签自制)。</p>
12	光肩星天牛	垂柳、杨树、榆树	主侧枝	<p>1) 向蛀孔喷施 50%杀螟松乳油 100~200 倍液或 40%乐果乳油 200~400 倍液或 50%辛硫磷乳油 100~200 倍液, 喷液量以树干流药液为止。</p> <p>2) 幼虫长大蛀入木质部深处时, 用注射器向蛀道内注射氨水或向蛀孔内投放 56%磷化铝片 (1/6 或 1/3 片) 或用磷化锌与草酸为主要成分制成的毒签插入蛀道内熏杀; 施用这些方法的蛀孔用粘泥封塞为好。</p>

表C.1(续)

序号	害虫名称	寄主植物	危害部位	防治方法
鞘翅目				
13	桑天牛	杨树、 构树、 木槿	树木根际、 主侧枝	1) 结合修剪除掉虫枝，集中处理。 2) 成虫发生期结合防治其他害虫，喷洒绿色威雷 200~400 倍液。 3) 刺杀木质部内的幼虫，找到新鲜排粪孔用细铁丝插入，向下刺到隧道端，反复几次可刺死幼虫。
14	金绿沟胫跳甲	红叶石楠、 小叶女贞	叶片	可喷施 90%晶体敌百虫 800~1000 倍液或 40%速灭菊酯 1500 倍液喷雾。
鳞翅目				
15	茶袋蛾	紫叶李、 金叶女贞、 红枫、 石榴	叶片	1) 越冬袋囊大多聚集在寄主树冠枝梢中上部 10~25 cm 处及外围枝梢上，这时叶片脱落，目标明显。利用冬闲季节，组织人员摘除虫囊，带回集中烧毁可大幅度减少来年虫口基数。 2) 做好预测预报工作，掌握利用小幼虫期迁移扩散能力和抗药性差，可施用 90%晶体敌百虫或 10%吡虫啉可湿性粉剂 1: 800~1000 倍液喷雾。
16	大袋蛾	紫叶李	叶片	1) 在秋、冬季树木落叶后，摘除越冬护囊，集中烧毁。 2) 幼虫孵化后，用 90%敌百虫 1000 倍液或 80%敌敌畏乳油 800 倍液或 40%氧化乐果 1000 倍液喷洒，也可用 2.5%敌百虫粉剂或 6%六六六可湿性粉剂喷粉。
17	白囊袋蛾	紫叶李	叶片	1) 秋冬季树木落叶后，护囊暴露，结合整枝、修剪，摘除护囊，消灭越冬幼虫。 2) 利用袋蛾雄性成虫的趋光性，用黑光灯诱杀。 3) 用 Bt 制剂(每克芽孢量 100 亿以上)1500~2000 g/h m ² ，加水 1500~2000 kg，喷雾防治。
18	黄刺蛾	紫叶李、 石榴	叶片	1) 处理幼虫。幼龄幼虫多群集取食，被害叶显现白色或半透明斑块等，甚易发现。此时斑块附近常栖有大量幼虫，及时摘除带虫枝、叶，加以处理，效果明显。不少刺蛾的老熟幼虫常沿树干下行至于基或地面结茧，可采取树干绑草等方法及时予以清除。 2) 清除越冬虫茧。可采用敲、挖、剪除等方法清除虫茧。 3) 于低龄幼虫期喷施 7000~10000 倍的 20%灭幼脲悬浮剂或者喷施 10%吡虫啉 800~1000 倍液。
19	桑褐刺蛾	红枫、 桂花、 石榴、 石楠	叶片	1) 及时摘除带虫枝、叶，加以处理；不少刺蛾的老熟幼虫常沿树干下行至于基或地面结茧，可采取树干绑草等方法及时予以清除。 2) 可用 50%杀螟松乳油、50%辛硫磷乳油、50%对硫磷乳油、25%亚胺硫磷乳油 1500~2000 倍液、2.5%敌百虫粉剂或 3%西维因粉剂进行防治。

表C.1(续)

序号	害虫名称	寄主植物	危害部位	防治方法
鳞翅目				
20	扁刺蛾	紫荆、石榴、红叶石楠	叶片	<p>1) 结合冬耕施肥, 将根际落叶及表土埋入施肥沟底, 或结合培土防冻, 在根际 30 cm 内培土 6~9 cm, 并稍予压实, 以扼杀越冬虫茧。</p> <p>2) 可喷施 90%晶体敌百虫、50%马拉松、25%亚胺硫磷乳剂 1000~1500 倍液、50%杀螟松 1000 倍液, 或 80%敌敌畏乳 1500 倍液。发生严重的年份, 在卵孵化盛期和幼虫低龄期喷洒 25%天达灭幼脲 3 号 1500 倍液、或 20%天达虫酰肼 2000 倍液、或 2.5%高效氯氟氰菊酯乳油 2000 倍液、或 0.5 亿/mL 芽孢的青虫菌液。</p>
21	褐边绿刺蛾	紫叶李	叶片	<p>1) 结合整枝、修剪、除草和冬季清园、松土等, 清除枝干上、杂草中的越冬虫体, 破坏地下的蛹茧, 以减少下代的虫源。</p> <p>2) 幼虫发生期及时喷洒 90%晶体敌百虫或 80%敌敌畏乳油、50%马拉硫磷乳油、25%亚胺硫磷乳油、50%杀螟松乳油、30%乙酰甲胺磷乳油、90%巴丹可湿性粉剂 900~1000 倍液等。</p>
22	侧柏毒蛾	蜀桧	嫩芽、嫩枝、老鳞叶	<p>1) 可在 3~4 月初刮树皮, 消灭潜伏在树皮下、皮缝里的幼虫; 或在成虫发生期 5~6 月、8 月中下旬设置黑光灯诱杀成虫, 集中消灭。</p> <p>2) 幼虫发生期, 喷洒每克含活孢子 2 亿的青虫菌稀释液, 内加 0.1%洗衣粉, 效果可达 95%以上。</p> <p>3) 选用 10%吡虫啉干悬剂(可湿性粉剂) 1: 1000 倍液喷雾。</p>
23	肾毒蛾	紫叶李	嫩芽、嫩枝、老鳞叶	<p>1) 清除在树叶片背面的越冬幼虫, 减少虫源。</p> <p>2) 掌握在各代幼虫分散为害之前, 及时摘除群集为害虫叶, 清除低龄幼虫。</p> <p>3) 可喷施 90%的敌百虫、2.5%的鱼藤精 300 倍稀释液、天皇星 4000 倍稀释液、20%的杀灭菊酯防治。</p>
24	苹掌舟蛾	桃、火棘、海棠、枇杷、紫叶李	叶片	<p>1) 苹掌舟蛾越冬的蛹较为集中, 可在春季刨树盘将蛹翻出; 在 7 月中下旬~8 月上旬, 幼虫尚未分散之前, 巡回检查, 及时剪除群居幼虫的枝和叶; 幼虫扩散后, 利用其受惊吐丝下垂的习性, 振动有虫树枝, 收集消灭落地幼虫。</p> <p>2) 在 8 月中旬喷施 48%乐斯本乳油 1500 倍液、90%敌百虫晶体 800 倍液或 50%杀螟松乳油 1000 倍液。</p>
25	樗蚕	香樟、枫杨、泡桐	叶片、嫩芽	<p>1) 对严重危害区域, 可采取人工摘除虫茧;</p> <p>2) 可在幼虫低龄期, 用 90%敌百虫 1000 倍液喷雾。</p>

表C.1(续)

序号	害虫名称	寄主植物	危害部位	防治方法
鳞翅目				
26	咖啡豹蠹蛾	刺槐、 木槿、 紫薇、 紫荆	1~2年 生枝干	1) 及时剪除受害枝, 集中烧毁或深埋, 经过 1~2 年可将其控制; 也可用细铁丝从蛀孔或排粪孔插入向上或向下反复穿刺, 可将幼虫刺死。 2) 在成虫发生期可结合防治其他害虫喷 10%溴·马乳油 1000 倍液、20%菊·马乳油 1500 倍液、10%吡虫啉可湿性粉剂 800~1000 倍液。
27	波纹杂毛虫	香樟、 椴木石楠	叶片	1) 人工捕杀: 因幼虫体大、茧大, 易于发现。 2) 可用 2.5%溴氰菊酯 2500 倍液、10%吡虫啉可湿性粉剂 600~800 倍液喷雾, 防治效果可达 92%以上。
28	棉大卷叶螟	木槿、 木芙蓉、 栀子花	叶片、 苞叶、 嫩蕾	1) 冬天深耕、清除枯枝落叶及杂草, 及时烧毁或沤肥, 可消灭大部分越冬虫源。 2) 3 龄以后的幼虫常隐藏于卷叶内, 药剂防治困难。因此, 药剂防治要掌握在 2 龄以前。可用 90%晶体敌百虫 1000 倍液或 10%吡虫啉可湿性粉剂 800 倍液均匀喷雾。
29	丝绵木 金星尺蛾	大叶黄杨、 金边大叶黄杨	叶片	幼虫危害期, 喷施 50%杀螟松乳油 500 倍液, 4.5%高效氯氰菊酯乳油 1500 倍液, 防治效果可达到 95%以上。可于各代幼虫 3 龄前喷杀, 尤其要抓好越冬代幼虫的防控(4 月上、中旬)。
膜翅目				
30	缨鞘宽腹叶蜂	小叶女贞	叶片	1) 冬季结合松土、施肥, 深翻小叶女贞两侧土地, 并打碎土块, 可破坏土室而杀死土室内幼虫。 2) 幼虫发生期可用 10%吡虫啉可湿性粉剂 600~800 倍液或 90%晶体敌百虫 800~1000 倍液喷雾。

附 录 D
(规范性附录)
高速公路常用扑火方法

表D.1 高速公路常用扑火方法

扑火名称	适用火情	使用工具	扑火方法	适用环境
扑打灭火法	扑打中、弱度的地表火,着火面积不大	树条(以阔叶为主)、扫帚、铁丝鞭等	扑打时,将扑火工具斜向火焰,使其成45°,轻举重压,一打一拖,这样容易将火扑灭。但禁止使扑火工具与火焰成90°角,直上直下猛起猛落的打法,防止助燃或使火星四溅,造成新的起火点,根据地形条件和火势强度,可一人为战,也可以二人为战或多人合力扑救。	适用于山区也适用于平原,也是高速公路绿地火灾最常用的扑火方法。但对气候条件要求比较严格,要看好风向,沿火头侧方扑打。
土灭火法	适用于枯枝落叶层较厚、树木杂物较多的地方	铁锹、铁镐	以土盖火,使火与空气隔绝,从而使火窒息。以湿土灭火会同时有降低温度和隔绝空气的作用,其优点是就地取材,效果较好。在中分带或边坡开设生土带的宽度一般在2~4 m 即可。	只适用于平原和机械化作业比较方便的地段,不适用山区。
水灭火法	各种火情	胶囊水枪灭火器、灭水泵、水陆两用森林消防车等	喷洒水灭火,使用这种灭火方法的前提是周边需要有充足的水源。	水灭火适用于平原,山区很少使用这种方法。高速公路因为所处环境特殊,取水困难,因此此种灭火方式在大部分路段使用较少。
化学灭火法	地表火,树冠火和地下火等火灾,也可用于开设防火隔离带	干粉灭火器、泡沫灭火器、二氧化碳灭火器	利用化学药剂进行消灭或阴滞火灾蔓延的方法。其优点是灭火速度快,效果好,复燃率小。	各种环境

安徽省地方标准

高速公路绿化养护管理技术规程

DB34/T 2394-2015

条文说明

1 范围

本规程按养护管理重要性，规定了安徽省高速公路绿化管养技术标准 and 操作要求，使绿化养护科学化、精细化，补植、修剪、施肥、病虫害防治等绿化养护技术操作性增强。适用于安徽省高速公路绿化植物的养护、管理及更新技术的应用。

本规程制订的内容结合安徽省 2013 年交通科技进步计划项目《安徽省高速公路绿化管养与更新技术研究》研究成果编制而成。

3 术语和定义

3.2 有害生物

本规程所指有害生物主要是指对高速公路绿化植物有危害或有潜在危害的各类有害动、植物。加拿大一枝黄花、构树、丝茅草等植物因对高速公路绿化植物具有显著的侵害性，因而也包括在有害植物内。

5 水肥和土壤管理

5.1 浇水

5.1.1 本条规定了植物浇水的时机，应根据季节、气温、植物种类、土壤干燥条件等情况合理确定浇水时间、浇水量，做到适时适量浇水。通常情况下，夏季浇水应在上午九点前、下午五点后进行，冬季宜在中午前后进行，干旱季节和炎热夏季要及时给植物浇水。

5.1.2 本条对浇水用的水质进行了规定。绿化植物浇水以软水为宜，软水主要包括雨水、河水等地表水，及井水等地下水。水质标准应符合《农业灌溉水质标准》GB 5084。

5.2 排水

5.2.1 高速沿线绿化区域不宜积水，遇积水时应及时采取措施，强制排水。互通立交绿地排水宜采用明沟排水，服务区绿地排水采用地面排水，其它路段排水则应结合沿线边沟、排水沟等排水设施综合考虑。

5.3 施肥

5.3.1 肥料包括化学肥料、有机肥料和微生物肥料三大类。植物生长需要的大量元素为氮、磷、钾。氮肥可促进植物营养生长，使树木枝叶茂盛；磷肥可促进植物根系发育和种子成熟，加速树木养分的积累、转化；钾肥可促进植物光合作用，加强树木的新陈代谢。应根据植物缺素症类型（参见附录A）合理施肥。

5.3.2 绿化植物施肥方法有全面施肥、沟状施肥、穴状施肥等土壤施肥法和叶面施肥、树干施肥等根外施肥法，施工肥量的多少应结合植物实际生长需要合理确定。

5.4 土壤

5.4.1 通过深翻熟化、中耕通气、客培土壤、施有机肥、生理酸性肥料、施加石灰、草木灰等碱性物质、疏松剂改良等方式，既可促进有机物分解，改良土壤性能，提高土壤生产力，同时又可调整土壤酸性，改善植物生长环境。

5.4.2 受融雪剂污染的土壤可以采用客土、换土、去表土、翻土等方法处理。

6 有害生物防控

为保证高速公路绿化持续、稳定发展，确保绿化景观效果，应积极做好绿化植物的有害生物防控工作。根据实地调研，安徽省范围内对景观破坏的植物有加拿大一枝黄花、构树、丝茅草等，它们与造景的绿化树种之间争夺水分、养分和光照，导致绿化树木生长不良，树势衰弱，病虫害严重，甚至死亡，最终导致绿化景观丧失原有功能；省内主要虫害共计 38 种，隶属 5 目 19 科 35 属，主要病害有 8 种，即为白粉病、煤污病、褐斑病、溃疡病、炭疽病、锈病、角斑病和流胶病，上述病虫害严重威胁高速公路绿化的安全与观赏效果，发生严重时可使整个路段的树种大量死亡。

6.1 防控原则

6.2 有害植物防控

6.2.1 加拿大一枝黄花，又名金棒草，二十世纪 30 年代作为切花从北美引入中国，由于其属于宿根性多年生草本植物，果实成熟后种子量大而轻，非常容易扩张，繁殖能力强，具有快速占有空间的能力，与绿化带配置的灌木和草本花卉、草坪争夺水分、养分和阳光，抑制其它植物的生长。

6.2.2 丝茅草，又称茅草，属于禾本科多年生宿根性草本，广泛生长于路旁向阳草地或山坡上，其地下茎发达，且分布在土层 30~40 cm 处，割除后以极快的速度再次萌发，其地下茎在地下快速蔓延，侵入性很强，与绿化配置的植物争夺水分、养分和阳光，造成绿化带灌木和草花、草坪长势弱或死亡。

6.2.3 构树，又称皮树，是一种耐干旱瘠薄又耐水淹，抗严寒又耐高温的生命力很强的树种，其种子极易发芽生长，且适应性强，生长速度快，根际部极易萌蘖出大量植株，根系传到哪里就会在哪里萌生植株。开花结果后，种子落地发芽，种群迅速扩张，严重挤压绿化树木生长空间。

6.2.4 葛藤，即葛花藤。是一种多年生藤本植物，喜光，具有强大的根系，适应性强，能够缠绕树干、灌木丛或其它植物上，进行蔓延覆盖生长，被覆盖的树木或其它植物因攀援本茎绞缢或阻碍阳光，致使植物无法制造或输运养分而导致幼树、大树死亡。

6.2.5 菟丝子是一年生寄主缠绕草本植物，借助吸器固着寄主，吸收寄主的养料、水分和同化物，致使寄主生长不良，甚至成片死亡。菟丝子可寄生于多种木本和草本植物，苗木和花卉均可受菟丝子寄生危害，而且危害重，繁殖扩散蔓延速度快，是一种检疫性有害生物。菟丝子主要以种子进行繁殖和传播，夏秋季是菟丝子生长高峰期，当寄生关系建立后，菟丝子就和它的地下部分脱离，茎继续生长并不断分枝，以至覆盖整个树冠，夏未开花，秋季陆续结果，成熟后蒴果破裂散出种子，落地越冬。

6.2.6 乌菟莓，别名墅葡萄、五爪龙，多年生草质藤木，适应能力强，生长极快，通过茎卷须攀援它物，以覆盖形式危害其他植物，使其不能正常进行光合作用，造成生长不良，直至枯死。该植物极难清除，拔除后，残留根茎很快即会萌发出新的树苗。

6.3 病虫害防治

6.3.1 病害防治

病害防治可分为园艺防治和化学防治。

6.3.1.1 园艺防治主要是剪除发病重的植株的枝叶，集中烧毁，彻底清除病源，同时可增施磷、钾肥，控制氮肥的施用量，提高植株的抗病性。

6.3.1.2 药物防治是根据不同的植物类型、病害种类和具体环境条件选择符合环保要求以及对有益生物影响较小的药物，对受害部位（一般为叶片）进行喷洒，起到预防作用。药物喷洒要掌握时机和喷洒次数，以达到理想效果。

6.3.2 虫害防治

及时掌握绿化植物虫害发生规律，对可能发生的虫害制定科学的防治预案，对已发生的病害及时治理，防止蔓延成灾。通常，春、夏季为虫害高发期，可在卵盛孵期、幼虫上梢上果为害前，进行喷药杀灭。喷药应无风的晴天进行，喷药应成雾状，做到由内向外、由上向下、叶面叶背喷药均匀，不留空白。对于高大树木或蛀干害虫，可采用树干注射法防治。

7 植物的整形修剪

7.1 整形修剪的原则

为保持高速公路绿化树型、控制花灌木的高度和冠幅，需经常对花灌木进行修剪整形。修剪时应将树木的枯枝、病枝、畸形枝、过密枝及时剪除，同时为保证行车安全，对侵入高速公路护栏界限、遮盖交通标志、影响视距的枝条更要及时剪除，而且在修剪时同类树种要保持线条整齐、高度一致。

7.2 修剪时间

修剪整形一般包括冬季（休眠期）修剪和夏季修剪。

冬季修剪是落叶树从落叶开始到春季萌芽前的修剪，由于花木生长停滞，植物的营养主要集中在根部和主干部分，此时修剪对植物营养的损失最小。如边坡紫穗槐平茬、中央分隔带及互通立交花灌木、绿篱等，均应冬季修剪。

先开花后出叶的植株如紫荆，花前不作重剪，适当修剪枯枝、弱枝，花后进行重剪，以形成粗壮的枝条，这样做有利于第二年开花；而夏季开花且花期较长的紫薇、木槿和生长在互通立交区的观叶植物应在早春重剪，生长季节则尽量不进行修剪。

夏季修剪主要有三种情况：

- 一是针对常绿植物，它们没有明显的休眠期，由于冬季温度过低，修剪的伤口不易愈合；
- 二是为保障行车安全、控制花灌木的树型和冠幅、提高观赏效果，在夏季应经常进行轻度修剪，如对适应性强、耐修剪的大叶黄杨、金叶女贞等为保持树型和高度进行的修剪，为清除边坡绿化遮挡标志牌的部分枝叶进行的修剪；
- 三是为改善通风透光能力、提高植物抗性进行的修剪。树木枝条年年生长，叶片拥挤，互相遮光，影响了花灌木的通风透光，易诱发病虫害的发生，此时需要对枝叶适当进行疏枝。由于夏季修剪容易削弱树势，因此尽量不作重剪。

7.3 修剪要求

7.3.1 中央分隔带内的灌木球修剪高度应低于主防眩树种，冠幅以不超过护栏板为度。中央分隔带花灌木分枝点修剪高度不能低于修剪标准，一年生枝条应高于防眩树种，否则花朵开在防眩树种之间，达不到美化效果。通过修剪，可以刺激隐芽萌发，生长新的枝叶，达到恢复树势、更新复壮的目的。

7.3.2 根据树种或品种、树体长势、病虫害或机械损伤等情况，可灵活使用短截、回缩、摘心、疏枝、除萌去蘖等修剪技术进行定期修剪。乔灌木要及时修剪分枝点以下的萌条、乔灌木上的老枝、死枝、病弱枝、平行枝、徒长枝、交叉枝；树木修剪应先剪上部，后剪下部；先剪内堂枝，后剪外围枝。

7.3.3 草坪旺盛生长的时期通常为 5~9 月，中央分隔带可在该时期内每隔 1 月左右修剪一次。

7.3.4 绿化树木砧木的清除应视具体情况，采用不同的方法进行。当砧木处于幼芽期时可以通过抹芽清除；幼嫩状态时可以用手掰除；当萌条长得较粗且木质化后，则需用修枝剪或电动修枝剪剪除，并用石硫合剂或封口蜡涂抹剪口。

8 灾害的预防与治理

安徽省地域辽阔，平原、山区地形多变，由北向南跨越淮河、长江，气候差异较大，常会遇到冻害、雪灾、火灾、水灾、风灾等自然灾害。

8.1 冻害

冻害通常是指零度以下的低温对绿化植物造成的伤害。为防止冻害发生，可在入冬前对树木及时整形修剪，堆土护根，根据树种特性，包裹树干、树冠或涂白。

8.2 雪灾

雪灾对绿化植物的危害主要体现在压断树木枝干、造成树木倒伏等方面。为预防或减少雪灾危害，应在降雪前对枝条过密树木及树冠浓密常绿乔灌木进行疏枝，对易断裂枝条进行支撑。降雪后，及时将树冠上的积雪打下，对因雪压倒伏倾斜或劈裂的树木及时扶正。对于折断或劈裂的枝条进行轻度修剪，并用波尔多液或石硫合剂涂刷伤口。

8.3 火灾

火灾是高速公路绿化常见灾害，有自然原因，也有人为原因。火灾不仅会烧毁树木，破坏绿化景观的作用发挥，而且影响行车安全，很可能造成人员伤亡和重大的经济损失。秋、冬季是防火的重点时期，主要措施就是清除或者修剪边坡的杂草以及清除枯枝落叶，同时结合天气预报，做好预警、准备工作。火灾发生后，要根据火灾发生特点及时扑火（常用扑火方法见附录D）。火灾后，要及时清理火烧区域的死草死树，并对受伤枝干伤口进行包扎、涂抹药剂。

8.4 水灾

本条所指水灾为导致绿化植物遭受水淹的洪涝灾害。水灾的预防要结合高速公路沿线排水设施综合考虑，水灾发生后，首先应及时强行排水，对水淹后的树木要及时通过修枝和摘叶控制树木的蒸腾，或有条件的情况下搭荫棚遮阴减少水分的消耗。

8.5 风灾

灾后的预防，重点是加强绿化巡查，对道路两侧危及道路安全的速生、浅根性高大乔木及时进行更新或截干处理。风灾发生后，做好风折树木枝叶的修剪，风倒树木的扶正、支撑、培土加固等管护措施，对树木伤口涂抹石硫合剂或封口蜡，促进愈合，并加强肥水管理。

9 补植和更新

9.1 补植和更新的原则

高速公路绿化缺株断带的现象时有发生，定期开展绿化补植非常必要。绿化补植的原则是因地制宜，适地种树，不随意更改原设计树种，保持景观的一致性。绿化补植或更新，应根据缺损植物的生物学特性及当地的气候特点制定实施计划，通过适地、适季补植或更新，确保成活率。

9.2 补植和更新的时间

绿化补植或更新的时间应综合考虑季节、苗木品种及其生长特性等因素，以保证实施效果。通常情况下，秋冬季实施绿化补植或更新宜在树木落叶后、土壤冻结之前进行；春季宜在土壤解冻开始至到4月初进行；夏季则不宜进行补植和更新。

9.3 补植和更新的要求

9.3.1 绿化补植一定要早做准备，现有树木出现生长不良、衰老、死亡等情况时，必须及时清除并补植，补植的植物宜选用相同或相近品种，要求规格、形态接近，以保证树木规格的协调、统一。

9.3.2 草坪补植可采用点栽、播种或铺植等方法。

9.3.3 中央分隔带的主防眩树种建议规模化培育营养袋苗，确保更换补植时不受季节的限制，提高成活率。

10 高速公路绿化的管理

10.1 安全管理

10.1.1 高速公路车流量大、车速快，绿化养护必须确保施工安全，施工时应做好相关安全生产教育工作，加强安全设施配备。另外，对于主线中分带的绿化养护的施工，要严格按照规范要求摆放施工标志。

10.1.2 考虑到道路通行安全要求，规模化绿化施工或截除较大树枝、砍伐枯死树木时，应预先进行专项设计或制定施工方案，采取必要的安全措施，确保施工安全、通行安全。

10.2 养护质量管理

10.2.1 绿化养护的主要指标有成活率、草坪覆盖率等，根据《公路工程质量检验评定标准》，成活率、覆盖率的检验评定应在一个年生长周期满后进行。绿化项目验收时，苗木的规格与数量应符合设计要求；绿化种植穴规格、土层厚度应符合《城市绿化工程施工及验收规范》（CJJ 82）的规定。

10.2.2 为满足防眩作用，中央苗木的成活率须大于 95%；苗木枝条伸出中央分隔带容易引发交通事故，必须定期进行修剪，中分带苗木高度在 1.5~1.8 m 时，既能较好地起到防眩作用，又能避免过高的树木给司乘人员带来的压抑感，高度小于 1.5 m 的苗木应进行换苗补植。中央分隔带连续缺株 3 株以上（含 3 株）时，其防眩效果大大降低。

10.2.3 高速公路路侧绿地是指路肩以外、隔离栅以内的可绿化区域，主要强调植物的覆盖率，在养护管理方面主要体现为草坪覆盖率。草坪连续空白面积达到 0.5 m² 时将造成较为严重的水土流失，同时，为保证绿化景观效果，在保证成活率、覆盖率前提下，路侧绿化草坪应无枯黄、无明显病虫害等现象。

10.2.4 苗木成活率和草坪覆盖率对互通立交区绿化效果同等重要。一般来说，为保证整体构图效果，互通立交区绿化成活率应达到 85%，孤植树、珍贵树种以及乔木树种应保证成活，草坪覆盖率达到 95%；为保证行车安全，互通立交区树木种植必须与行车道保持一定距离，以满足汽车的安全视距。