

## 신 · 구조문대비표

현 행	개 정 안	개정사유 및 근거
<p style="text-align: center;">도로터널 방재시설 설치 및 관리지침</p> <p>&lt;신 설&gt;</p> <p>제1장 총칙</p> <p>1.2 적용범위</p> <p>&lt;신 설&gt;</p> <p>(3) 내공단면적 및 시설한계가 표준단면과 현저한</p>	<p style="text-align: center;"><u>도로터널 방재·환기시설 설치 및 관리지침</u></p> <p>제1편 : 방재편</p> <p>제1장 통칙</p> <p>1.2 적용범위</p> <p><u>(3) 본 지침의 적용대상 도로터널은 전차종이 통과하는 일반 도로터널과 소형자동차만 통과하는 소형차 전용터널로 구분한다.</u></p> <p>(3) -----</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 도로터널 방재·환기시설 설치 및 관리지침으로 통합</li> <li>· 「도로터널 방재시설 설치 및 관리지침」과 「소형차 전용터널 방재시설 설치 및 관리지침」을 제1편 방재편으로 통합</li> <li>· 도로터널 방재시설 설치 및 관리지침과 소형차 전용터널 방재시설 설치 및 관리지침 통합내용을 명시</li> <li>· 도로터널 방재시설 설치 및 관리지</li> </ul>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>차이가 있는 <u>소형차 전용도로의 터널이나 특수공법의 터널</u>은 본 지침의 적용을 예외로 할 수 있다.</p> <p>1.3 용어의 정의</p> <p><u>&lt;신 설&gt;</u></p> <p>(13) ~ (24)</p> <p><u>&lt;신 설&gt;</u></p>	<p>----- <u>특수공법의 터널</u> -----</p> <p>-----.</p> <p>1.3 용어의 정의</p> <p><u>(13) 관리기관 : 도로관리청, 유료도로관리청, 유료도로관리권자(민자사업자) 등 을 말한다.</u></p> <p>(14) ~ (25)</p> <p><u>(26) 본선터널 : 차량운행에 상용되는 주된 차로를 말하며, 차량이 주행하는 터널을 말한다.</u></p>	<p>침과 소형차 전용 터널 방재시설 설치 및 관리지침 통합내용을 명시</p> <p>· 감사원의 “대도시권 지하철도 안전관리 실태 점검” 통보사항(19.2)을 반영하여 안전교육기관으로 지정 받은 기관 또는 단체를 통해 터널 관리자 교육을 시행하도록 신설함에 따라, 관리기관을 구분하여 정의함.</p> <p>· 지침 개정(안) (13) 신설로 의해 (13)~(24)→(14)~(25)로 번호 수정</p> <p>· 소형차 전용터널 방재시설 설치 및 관리지침 1.3 (2)(3)</p>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p><u>&lt;신설&gt;</u></p> <p>(25) ~ (50)</p>	<p><u>(27) 분기터널 : 본선터널에서 차선의 분류나 합류가 발생할 경우, 본선터널과 교차각이 예각 또는 직각으로 연결된 터널을 말한다.</u></p> <p>(28) ~ (53)</p>	<p>→(26)(27) 신설</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 지침 개정(안) (13)(26)(27) 신설에 의해 (25)~(50)→(28)~(53) 로 번호 수정</li> </ul>
<p><u>&lt;신설&gt;</u></p>	<p><u>(54) 소형자동차 : 「자동차관리법 시행규칙」 제2조 &lt;별표 1&gt;에 따른 승용자동차와 승합자동차·화물자동차·특수자동차 중 경형(輕型)과 소형을 말한다.</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 소형차 전용터널 방재시설 설치 및 관리지침 1.3 (4)(5) →(54)로 신설</li> </ul>
<p><u>&lt;신설&gt;</u></p> <p>(51) ~ (61)</p>	<p><u>(55) 소형차 전용도로 : 도로법에 따른 도로 중 자동차관리법에서 정한 소형자동차만 이용이 가능한 도로를 말한다.</u></p> <p>(56) ~ (66)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 소형차 전용도로 정의 신설 (55)</li> <li>• 지침 개정(안) (13)(26)(27)(54)(55) 신설에 의해 (51)~(61)→(56)~(66) 로</li> </ul>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>(62) 연속터널 : <u>연속하여 시공된 터널로 교통측면에서의 연속터널과 제연측면에서의 연속터널로 구분하며, 교통측면에서의 연속터널은 후방터널에서 사고발생시 전방터널(제1터널)에 영향을 미칠 가능성이 있는 터널을 말하며, 제연측면에서 연속터널은 전방터널(제1터널)의 화재시 출구로 배출되는 연기가 후방터널로 유입될 가능성이 있는 터널을 말한다.</u></p> <p>(63) ~ (64)</p> <p>(65) <u>유고상황</u> : 터널내부 및 입·출구부 인근에서 <u>교통사고, 위험물누출, 화재 등의 사고가 발생되어 교통흐름의 제어가 필요하거나, 안전을 위한 조치가 요구되는 상황</u>을 말한다.</p>	<p>(67) 연속터널 : <u>동일 노선상에서 2개 이상의 터널이 연속하여 시공된 터널로 교통사고나 화재사고시 사고의 영향이 전파될 가능성이 있는 터널을 말한다.</u></p> <p>(68) ~ (69)</p> <p>(70) <u>긴급상황</u> : -----  <u>화재, 교통사고, 위험물 누출, 침수 등의 -----</u>  -----.</p>	<p>번호 수정</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>연속터널에 대한 용어정의를 단순 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 명료하게 수정</li> </ul> </li> <li>소형차 전용터널 방재시설 설치 및 관리지침 내용 추가로 번호 수정</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>지침 개정(안) (13)(26)(27)(54)(55) 신설에 의해(63)(64)→(68)(69)로 번호 수정</li> <li>유고상황을 긴급상황으로 변경</li> <li>또한, 터널 내 화재사고가 우선이 되도록 문구 수정</li> <li>소형차 전용터널 방재시설 설치 및</li> </ul>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>(66)</p> <p><u>&lt;신설&gt;</u></p> <p>(67) ~ (72)</p>	<p>(71)</p> <p><u>(72) 위탁관리사업자 : 관리기관으로부터 터널 방재시설 운영 및 관리를 위임받은 사업자를 말한다.</u></p> <p>(73) ~ (78)</p>	<p>관리지침 내용 추가로 번호 수정</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 지침 개정(안) (13)(26)(27)(54)(55) 신설에 의해(66)→(71) 로 번호 수정</li> <li>• 감사원의 “대도시권 지하철도 안전관리 실태 점검” 통보사항(19.2)을 반영하여 안전교육기관으로 지정 받은 기관 또는 단체를 통해 터널 관리자 교육을 시행하도록 신설함에 따라, 관리기관을 구분하여 정의함.</li> <li>• 소형차 전용터널 방재시설 설치 및 관리지침 내용 추가로 번호 수정</li> <li>• 지침 개정(안) (13)(26)(27)(54)(55)(72) 신설에 의해(6</li> </ul>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>(73) 일반도로 : 도로법에 따른 <u>도로(고속국도를 제외한다)로써</u> 그 기능에 따라 주간선도로, 보조간선도로, 집산도로 및 국지도도로로 구분되는 도로를 말한다.</p> <p>(74) ~ (78)</p> <p>(79) 재방송설비 : 「방송통신발전 기본법」에 따라 <u>음성·음향 등으로 이루어진 방송프로그램을 송신하는 라디오방송과 이동중 수신을 주목적으로 다채널을 이용하여 텔레비전방송 및 데이터방송을 복합적으로 송신하는 이동멀티미디어방송을 하는 전기통신설비를</u> 말한다.</p>	<p>(79) 일반도로 : ----- <u>도로로써</u> ----- ----- ----- --- <u>구분한다.</u></p> <p>(80) ~ (84)</p> <p>(85) 재방송설비 : ----- -- <u>방송수신 장애지역인 터널에 라디오방송 및 이동 멀티미디어방송을 수신할 목적으로 신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비를</u> -----.</p>	<p>7)(72)→(73)(78) 로 번호 수정</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 도로의 구조·시설의 기준에 관한 규칙 제3조와 동일하게 수정</li> <li>- 고속국도제외 삭제</li> <li>• 지침 개정(안) (13)(26)(27)(54)(55)(72) 신설에 의해(74)(78)→(73)(78) 로 번호 수정</li> <li>• 방송통신발전기본법 제40조의3(재난방송수신시설의 설치) 및 19.12.23 개정된 신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비기술기준 제7조 내용 반영</li> <li>• 소형차 전용터널 방재시설 설치 및 관리지침 내용 추</li> </ul>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>(80) ~ (101)</p> <p>&lt;신설&gt;</p> <p>(114) 2-Way 스피커 : 스피커 유닛내에 고음과 중저음으로 분리하여 재생하는 스피커를 말한다.</p>	<p>(86) ~ (107)</p> <p>(108) 터널관리자 : 도로관리청 등 관리기관 및 터널 위탁관리사업자에 소속 되어 터널 방재시설 등을 효율적으로 유지·관리·운영하는 자를 말한다.&lt;신설&gt;</p> <p>(114) 삭제</p>	<p>가로 번호 수정</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 지침 개정(안) (13)(26)(27)(54)(55)(72) 신설에 의해(80)(101)→(86)(107)로 번호 수정</li> <li>• 터널관리자 정의 신설</li> <li>• 현행 기준에서는 스피커의 명료도를 확보하기 위해서 2Way스피커를 설치하도록 하였으나, 스피커의 기술 발전에 따라 명료도 측정기술 및 명료도를 향상한 스피커가 개발됨에 따라 한국도로공사의 스피커 형식별 성능평가 결과를 반영하여 스피커형식을 삭제</li> </ul>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>(102) ~ (115)</p> <p>(116) RTU (Remote Terminal Unit) : <u>원격제어반이라 하며 전력, 환기 및 방재설비의 데이터를 수집하여 주 컴퓨터로 송출함과 동시에 주 컴퓨터로부터의 제어명령을 수신하여 해당 기기를 제어하는 장치를 말한다. 각종 설비의 데이터를 수집하여 중앙감시 제어장치로 통신망을 통하여 송신하며, 중앙감시 제어장치로부터 각종 제어명령을 수신할 수 있어야 하고, 각각의 원격제어반에 설치된 중앙처리장치에 내장된 프로그램에 의하여 제어가 이루어진다.</u></p> <p>제2장 도로터널 방재시설</p> <p>2.1 일반사항</p> <p>(7) <u>침매터널이나 하저·해저터널, 소형차 전용 도</u></p>	<p>(107) ~ (121)</p> <p>(122) RTU(Remote Terminal Unit): <u>원격제어반은 논리 연산부, 제어부, 입·출력모듈, 통신모듈, 전원모듈 등으로 구성된다. 유·무선 통신설비를 이용하여 중앙조정실에서 원격 주요지점에 대한 감시제어 및 통계·기록업무가 수행되어야 하고, 전체 설비의 효율적 관리를 위하여 설비 간에 유선 또는 무선을 통한 상호 데이터 통신이 가능하도록 해야 한다.</u></p> <p>제2장 도로터널 방재시설</p> <p>2.1 일반사항</p> <p>(7) ----- <u>하저·해저터널은</u> -----</p>	<p>함.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 지침 개정(안) (13)(26)(27)(54)(55)(72)(108) 신설에 의해(102)(115)→(107)(121)로 번호 수정</li> <li>• 국가건설기술센터KDS 31 90 55 : 2 018 산업환경설비 자동제어설비설계 1.4 RTU 내용으로 수정</li> <li>• 소형차 전용터널 방재시설 설치 및 관리지침 내용 추가로 번호 수정</li> </ul> <p>• 소형차 전용터널</p>



현행	개정안	개정사유 및 근거
<p><u>로터널과 같이 육상터널과 비교하여 토목 구조적으로 상당한 차이가 있는 경우에는 구조적인 측면과 방재측면에서의 안전성을 우선순위로 고려하여 방재시설을 변경하여 설치할 수 있다.</u></p> <p>&lt;신 설&gt;</p> <p>&lt;신 설&gt;</p> <p>2.1.1 사고예방계획</p> <p>(5) <u>연장등급이 1등급인 터널은 과속 등에 의한 교통사고 발생빈도가 높고 사고시 대형피해가 예상되므로 발주기관의 장 등은 사고예방을 위하여 무인 교통단속용 장비를 설치·관리기관과 협의하여 무인 교통단속용 장비를 설치할 수 있다.</u></p>	<p>-----.</p> <p>(10) <u>소형차 전용터널은 지역, 통과차종, 토목구조 등의 특성을 고려하여 터널방재시설의 설치를 계획하여야 한다</u></p> <p>(11) <u>본선터널과 연결되는 분기터널의 방재시설은 본선터널과 동일한 수준 또는 동등이상으로 계획하여야 한다.</u></p> <p>2.1.1 사고예방계획</p> <p>(5) <u>과속 등에 의한 ----- 사고 시 대형피해가 예상되는 터널은 ----- 협의하여 설치할 수 있다.</u></p>	<p>방재시설 설치 및 관리지침 통합으로 소형차 전용 도로터널은 삭제함.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 소형차 전용터널의 방재시설 설치 계획 내용 반영</li> <li>· 소형차 전용터널 방재시설 설치 및 관리지침 2.1 (3) 내용 반영</li> <li>· 도로교통법 제4조의2에 의거 무인 교통단속장비 설치·관리하며, 설치 기준 및 절차는 교통영상단속업무 매뉴얼에서 정하고 있음</li> <li>· 설치·관리주체: 시</li> </ul>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>2.1.3 소화 및 구조 활동 계획</p> <p>(1) 소화 및 구조 활동 시설은 사고의 확대방지를 위해서 소방대의 접근성을 우선적으로 고려하여 계획하여야 하며, <u>소화활동을 원활하게 수행할 수 있도록 소화활동설비의 적절한 배치 및 운영계획이 수립되어야 한다.</u></p> <p>2.1.4 피난·대피시설의 계획</p> <p>(2) 피난환경은 화재의 종류, <u>화재성장속도 등에 따라 큰 차이가 있으므로</u> 방재시설의 주된 목적인 피난대피환경을 확보하기 위해서는 일정시간 동안 대피가 가능한 환경을 유지할 필요가 있다. 이를 위해 터널의 특성을 고려하여 제연시설을 계획하여야 한다.</p> <p>&lt;신 설&gt;</p>	<p>2.1.3 소화 및 구조 활동 계획</p> <p>(1) ----- -----, <u>터널의 구조적 특성과 지역 교통상황 등을 반영하여 소화 및 구조 활동을 신속하고 원활하게 수행할 수 있도록</u> -----.</p> <p>2.1.4 피난·대피시설의 계획</p> <p>(2) ----- <u>화재성장특성, 터널단면적 등에 따라</u> ----- ----- ----- -----.</p> <p>(5) <u>분기터널은 터널단면적의 급격한 변화에 따른 영향을 고려하여 피난유도시설 및 피난·대피시설</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 도 경찰청장, 경찰서장 또는 시장 등</li> <li>• 설치장소 : 교통사고율이 높은 지점 또는 구간 등</li>   <li>• 소형차 전용터널 방재시설 설치 및 관리지침 2.1.3 (1) 내용 반영</li>   <li>• 소형차 전용터널 방재시설 설치 및 관리지침 2.1.4 (1) 내용 반영</li>   <li>• 소형차 전용터널 방재시설 설치 및 관리지침 2.1.4 (2)</li> </ul>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>2.1.5 방재시설 운용계획</p> <p>(5) <u>터널 화재시 방재시설을 효과적으로 운영할 수 있도록 터널 운영자에 대한 교육 또는 역량진단을 정기적으로 실시할 수 있도록 계획하여야 한다.</u></p> <p>2.1.6 화재시 대응계획</p> <p>(2) 화재감지는 자동화재탐지설비에 의해서 수행되는 것을 기본으로 하지만, 초기감시능력의 강화를 위해 소화전함 문의 개방감지, CCTV, <u>유고감지설비</u> 및 <u>주행속도 감지기</u>, <u>환경계측기(매연, CO 계측기 등)</u>에 의해서도 이상상황을 감지할 수 있도록 감시체계를 구축한다.</p> <p>&lt;신 설&gt;</p> <p>&lt;신 설&gt;</p>	<p><u>과 제연시설을 계획하여야 한다.</u></p> <p>2.1.5 방재시설 운용계획</p> <p>(5) <u>관리기관 및 위탁관리사업자는 터널 화재 시 대응능력을 향상하고 방재시설을 ----- 터널관리자에 대한 재난대비 훈련 및 교육을 실시하여야 한다.</u></p> <p>2.1.6 화재시 대응계획</p> <p>(2) -----, <u>자동사고감지설비 -----</u>.</p> <p>(7) <u>소형차 전용터널 특성에 의해 별도의 소화 및 구조활동 운영을 계획한 경우에는 터널관리자가 상주할 수 있는 관련시설을 계획하여야 한다.</u></p> <p>(8) <u>소형차 전용터널의 대응계획 수립 시에는</u></p>	<p>내용 반영</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 감사원 통보사항 (19.2) 반영과 재난 및 안전관리기본법 제35조(재난대비훈련) 반영</li> <li>· 유고감지설비를 자동사고감지설비로 문구 수정</li> <li>· 소형차 전용터널의 방재시설 설치 계획 내용 반영</li> <li>· 소형차 전용터널의 방재시설 설치</li> </ul>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>&lt;신설&gt;</p> <p>&lt;신설&gt;</p> <p>&lt;신설&gt;</p>	<p><u>소방대가 원활하게 터널에 진입할 수 있는 방안을 마련하여야 하며, 특히 화재가 발생할 가능성이 높은 정체상황에서 소방대의 터널 진입 방안을 반드시 제시하여야 한다.</u></p> <p><u>2.1.7 터널관리자 교육</u></p> <p><u>(1) 관리기관 및 위탁관리사업자는 터널관리자에 대해 화재안전 관련 안전교육기관으로 지정받은 교육기관 또는 단체(이하 “도로터널 방재교육기관”이라 한다.)에서 시행하는 교육을 수료하도록 하여야 한다.</u></p> <p><u>(2) 도로터널 방재교육기관은 교육에 필요한 교재, 프로그램, 인력, 교육장소, 터널방재시설의 운영 및 대응요령을 실습할 수 있는 시설(소화, 경보, 제연 및 피난대피설비, 원격제어시설 등)과 교육수료자에 대한 관리인력 및 체계를 갖추어야 한다.</u></p>	<p>계획 내용 반영</p> <p>· 감사원 통보사항(19.2)을 반영하여 국민안전교육진흥기본법 제15조①항 및 시행령 제11조④항에 따라 안전교육기관으로 지정받은 기관 또는 단체를 통해 터널 관리자 및 운영자 교육을 시행할 수 있도록 신설</p> <p>· 감사원에서는 터널관리인력 교육운영세부기준(교육기관, 교육대상, 교육프로그램, 교육시간 등)을 마련하도록 통보</p>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p><u>&lt;신 설&gt;</u></p> <p><u>&lt;신 설&gt;</u></p> <p><u>&lt;신 설&gt;</u></p> <p>2.2 방재시설의 분류</p> <p>2.2.1 소화설비</p> <p>도로터널 내 소화설비는 차량 화재 시 화재의 진압·소화를 위한 설비로 소화기, <u>소화전, 물분무소화설비(미분무소화설비 포함)</u>가 있으며, 작동방식에 따라 수동식과 자동식 소화설비로 구분한다.</p> <p>2.2.2 경보설비</p>	<p>(3) <u>도로터널 방재교육기관은 교육계획수립에 필요한 인원을 파악하기 위해 교육 대상자 현황을 관리기관 및 위탁관리사업자에게 요청할 수 있다.</u></p> <p>(4) <u>도로터널 방재교육기관은 교육수료자에게 유효기간 등을 포함한 교육수료증을 교부하여야 하며, 교육실적을 관리기관 및 위탁관리사업자에게 통보하여야 한다.</u></p> <p>(5) <u>도로터널 방재교육기관은 연간 교육계획 및 교육주기·내용·시간·수료기준 등 교육 운영에 관한 세부사항은 별도로 정하여 공지하여야 한다.</u></p> <p>2.2 방재시설의 분류</p> <p>2.2.1 소화설비</p> <p>----- ----- <u>소화전, 물분무소화설비(미분무소화설비 포함), 원격자동소화설비(소형차전용)</u>가 있으며, -----.</p> <p>2.2.2 경보설비</p>	<p>· 소형차 전용터널 방재시설 설치 및 관리지침 2.2.1 내용 반영</p> <p>· 터널에서 발생하는 교통사고, 화재 사고, 침수위험 등을 긴급상황으로</p>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>경보설비는 화재나 사고 등의 긴급상황을 도로 관리자 및 소방대 또는 경찰에게 전달하는 동시에 도로 이용자 등에게 사고의 발생을 통보하기 위한 설비이다. 사고 발생을 관리자에게 알려주는 비상경보설비(발신기), 긴급전화 및 자동화재탐지설비와 관리자가 상황을 접수 후에 이를 터널 이용자에게 알려주는 비상경보설비(비상경종), 비상방송설비, 정보표시판, 재방송설비가 있다.</p> <p>(3) 비상방송설비</p> <p>① 화재 시에 차량에서 탈출한 터널 이용자 등에게 스피커를 통해 비상상황을 전파하고 대피안내 등 적절한 정보를 제공하기 위한 확장방송설비이다.</p> <p>(6) 유고감지설비</p> <p>① 터널에 설치된 CCTV 영상정보 또는 주파수를</p>	<p>----- 화재, 사고 또는 침수 등의 긴급상황을 -----</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>(3) 비상방송설비</p> <p>① 긴급상황시에 -----</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>(6) 자동사고감지설비</p> <p>① ----- CCTV 영상정보 또는 주파수</p>	<p>정의함에 따라 삭제함.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 침수발생시 터널 방재등급에 의해 설치된 경보설비를 이용하여 차량의 진입을 방지하기 위해 문구 수정</li> <li>· 감사원 “대도시권 지하철도 안전관리 실태 점검” 통보사항내용을 반영하여 긴급상황에 침수위험을 긴급상황에 포함.(19.2)</li> <li>· 사고상황을 화재 시로 국한하지 않고 긴급상황으로 문구 수정</li> <li>· 현재 영상 또는 주파수(레이더)를 이용한 사고감지기술 뿐만아니라, 음</li> </ul>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>이용하여 수신된 검지데이터를 실시간으로 분석하여 <u>유고상황</u> 발생시 자동으로 관리시스템으로 알리기 위한 설비이다.</p> <p>(7) 재방송 설비</p> <p>① 재방송설비는 라디오방송 및 지상파 멀티미디어방송의 수신에 불가능한 터널 내에 누설동축케이블 또는 안테나 등을 설치하여 방송파를 수신·증폭하여 <u>터널내부로 송신함</u>으로서 터널 내에서 라디오 방송 및 지상파 멀티미디어방송을 수신할 수 있도록 하기 위한 설비이다.</p>	<p><u>등을</u> ----- ----- <u>긴급상황</u> ----- -----.</p> <p>(7) 재방송 설비</p> <p>① ----- ----- ----- ----- <u>터널내부 또는 입출구부로 송신하여 방송을 수신할 수 있는 설비이다.</u></p>	<p>항 등 다양한 방식의 감지기술이 개발됨에 따라 현재 영상또는 주파수를 이용한 감지설비로 제한한 것을 신기술을 반영할 수 있도록 하고, 유고감지설비를 자동사고 감지설비로 용어변경함</p> <p>· 유고상황(용어정의 (65))을 긴급상황으로 문구 수정</p> <p>· 4.7.3 (1) ③항 터널 입·출구부로 확대 적용하는 개정안으로 문구 수정</p>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>(8) 정보표지판</p> <p>① 정보표지판은 터널 내 화재 등의 <u>비상상황</u>과 유지·관리·공사 등의 이상 상황을 터널 내·외의 차량운전자에 전달하기 위한 설비로 터널입구 정보표지판과 차로이용규제신호등이 있다.</p> <p>(9) 터널진입차단설비</p> <p>① 터널 내 화재사고 등의 <u>비상상황시</u> 사고상황을 터널로 진입하는 차량에게 알리고 진입을 차단하여 2차사고를 예방하기 위해 터널 입구부 전방에 설치하는 설비이다.</p> <p>&lt;신 설&gt;</p> <p>&lt;신 설&gt;</p> <p>&lt;신 설&gt;</p>	<p>(8) 정보표지판</p> <p>① ----- <u>긴급상황</u>과 ----- ----- -----, <u>진입 차단표지판</u> 등이 있다.</p> <p>(9) 터널진입차단설비</p> <p>① ----- <u>긴급상황시</u> ----- ----- -----.</p> <p>2.2.6 소형차 전용터널의 소화·구조활동 시설</p> <p>(1) 구조 및 교통특성 등을 고려하여 긴급상황 시 신속하게 소화 및 구조 활동을 위한 간이소방서와 비상차로가 있다.</p> <p>(2) 간이소방서 및 비상차로</p> <p>① 간이소방서는 소형차 전용터널에 진입이 가능한 소화 및 구급차량을 비치하고 운영인력이 상주하는</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 침수발생시 터널 방재등급에 의해 설치된 경보설비를 활용할 수 있도록 수정함.(비상상황→ 긴급상황)</li> <li>· 진입차단표지판을 신설함에 따라 추가</li> <li>· 소형차 전용터널 방재시설 설치 및 관리지침 2.2.6 내용 반영</li> </ul>



현행	개정안	개정사유 및 근거
<p><u>&lt;신 설&gt;</u></p> <p><u>&lt;신 설&gt;</u></p> <p>2.3.2 터널 위험도지수 산정기준</p> <p>(3) 각 위험인자별 위험도지수 산정 <u>세부기준은 &lt;표 2.2&gt;와 같이 정하며, 산정방법은 다음과 같다.</u></p> <p>② 표고차는 입·출구 표고와 터널의 최저지점과의 높이차로 터널의 구간별 경사도와 연장을 곱하여 이의 총합으로 구한다. 다만, V자형(지하차도형) 경사터널의 경우에는 위험도지수를 2로 하고, <u>역V자형(산악터널형)은 터널 입출구부 500m 이상에서 +/- 변곡점이 발생하는 경</u></p>	<p>곳을 말한다.</p> <p>② 비상차로(갓길)는 간이소방서에서 운영되는 구호 및 소방차가 터널 화재지점까지 교통상황에 영향을 받지 않고 신속히 도착할 수 있는 차로를 말한다.</p> <p>③ 간이소방서 및 비상차로는 운영 및 경제성을 검토하여 설치할 수 있다.</p> <p>2.3.2 터널 위험도지수 산정기준</p> <p>(3) ----- 세부기준은 <u>&lt;표 1.2.2(a)&gt; 및 &lt;표 1.2.2(b)&gt;와 같이 정하며, 산정방법은 다음과 같다.</u></p> <p>② -----, <u>연장이 1km 이상인 역 V자형(산악터널형)은 +/- 변곡점으로부터 입구와 출구까지</u></p>	<p>· 소형차 전용터널 방재시설 설치 및 관리지침 2.3.2 내용 반영</p> <p>· 연장이 1km미만의 터널의 경우 변곡점 발생시 입구부와 출구부의 변곡점 거리가 하나는 500m이상이면 반대쪽은 500m이하가 되므로 논란</p>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>우에는 위험도지수를 2로 한다.</p> <p>⑤ 대형차 혼입률은 도로설계 시 적용하는 대형차 혼입률로 전체 차종에 대한 대형버스, 중형트럭, 대형트럭, 특수트럭의 합계 구성비를 지칭한다.</p> <p>⑥ 대형차 주행거리계 산정을 위한 대형차의 기준은 중형트럭, 대형트럭, 특수트럭을 말하며, 연평균일교통량을 기준으로 하여 튜브당 대형차통과 대수를 산정하고 여기에 터널연장을 곱하여 구한다.</p> <p>⑦ 위험물수송차량에 대한 감시시스템 및 유도시스템은 위험물 통과를 규제하거나 선도차량의 유도에 의해서 통과하는 시스템을 말한다.</p> <p>&lt;신 설&gt;</p>	<p><u>의 거리가 모두 500m 이상인 경우에 -----.</u></p> <p>⑤ ----- ----- -----</p> <p>----- <u>다만, 소형차 전용터널의 경우에는 고려하지 않는다.</u></p> <p>⑥ ----- ----- -----</p> <p>----- <u>다만, 소형차 전용터널의 경우에는 소형트럭을 기준으로 산정한 소형 화물차 주행거리계를 고려한다.</u></p> <p>⑦ ----- -----</p> <p>----- <u>단, 소형차 전용터널의 경우에는 고려하지 않는다.</u></p> <p>⑩ <u>소형차 전용터널은 터널 진입이 가능한 구호·구급차 1대 및 소방차 2대 이상 보유한 간이소</u></p>	<p>의 소지가 있음</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 소형차 전용터널 방재시설 설치 및 관리지침 2.3.2 내용 반영</li> <li>· 소형차 전용터널 방재시설 설치 및 관리지침 2.3.2 내용 반영</li> <li>· 소형차 전용터널 방재시설 설치 및 관리지침 2.3.2 내용 반영</li> <li>· 소형차 전용터널 방재시설 설치 및</li> </ul>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>(4) 방재등급은 연장등급에 대해서 다음과 같이 상향 또는 하향하여 적용한다.</p> <p>③ 연장등급이 4등급인 터널은 ①항을 적용하지 않는다.</p> <p>2.3.3 연장등급·방재등급별 설치계획</p> <p>(1) 터널방재시설은 연장등급에 의해서 설치하는 시설과 방재등급에 의해서 설치하는 시설로 구분하며, 방재시설의 설치기준은 &lt;표 2.3&gt;과 같이 정하며, 다음과 같이 설치한다.</p>	<p><u>방서를 설치할 수 있다.</u></p> <p>(4) 방재등급은 연장등급에 대해서 다음과 같이 상향 또는 하향하여 적용한다.</p> <p>③ ----- <u>위험도지수와 관계 없이 방재등급을 4등급으로 적용한다.</u></p> <p>2.3.3 연장등급·방재등급별 설치계획</p> <p>(1) ----- ----- ----- <u>&lt;표 1.2.3(a)&gt; 및 &lt;표 1.2.3(b)&gt;와 같이 정하며, -----.</u></p>	<p>관리지침의 용어 정의 및 2.3.2 내용 반영</p> <p>· ③항의 “연장등급 4등급인 터널은 ①항을 적용하지 않는다” 는 문구가 방재 등급 조정을 하지 않아도 되는 것인지, 2단계까지도 상향 적용 가능한 것인지 오해의 소지가 발생할 수 있으므로 문구 명확화 필요</p> <p>· 소형차 전용터널 방재시설 설치 및 관리지침 2.3.3 내용 반영</p>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>(2) 각 방재시설의 터널내 설치위치 및 설치간격은 &lt;표 2.4&gt;를 적용한다.</p> <p>&lt;표 2.2&gt; 터널 위험도지수(X) 평가기준</p> <p>&lt;신설&gt;</p> <p>&lt;표 2.3&gt; 등급별 방재시설 설치기준</p> <p>&lt;신설&gt;</p> <p>&lt;표 2.3&gt; 등급별 방재시설 설치기준</p>	<p>(2) ----- --- &lt;표 1.2.4(a)&gt; 및 &lt;표 1.2.4(b)&gt;를 -----.</p> <p>&lt;표 1.2.2(a)&gt; 터널 위험도지수(X) 평가기준(일반 도로터널)</p> <p>&lt;표 1.2.2(b)&gt; 터널 위험도지수(X) 평가기준(소형차 전용터널)</p> <p>&lt;표 1.2.3(a)&gt; 등급별 방재시설 설치기준(일반 도로터널)</p> <p>&lt;표 1.2.3(b)&gt; 등급별 방재시설 설치기준(소형차 전용터널)</p> <p>&lt;표 1.2.3(a)&gt; 등급별 방재시설 설치기준(일반 도로터널)</p>	<p>표번호 변경 및 문구수정</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 소형차 전용터널 방재시설 설치 및 관리지침 내용 반영</li> </ul> <p>표번호 변경 및 문구수정</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 소형차 전용터널 방재시설 설치 및 관리지침 내용 반영</li> </ul> <p>· 20.8월 개정시 “◎보강설비” 대상을 연장3등급이고 피난대피시설이 미흡한 터널로, 범례에는 연장등급 및 방재등급에 의하는 것으로 되어, 신규 터널 설계시 대피시설 설치기준 미</p>

현행						개정안						개정사유 및 근거					
방재시설		터널등급	1등급	2등급	3등급	4등급	비고		방재시설		터널등급		1등급	2등급	3등급	4등급	비고
유도등			○	○	○				유도등			○	○	○	○ <sup>(4)</sup>	대피시설이 설치되는 연장4등급터널 <sup>(4)</sup>	
대피시설	피난연결통로		●	●	●				대피시설	피난연결통로		●	●	●	● <sup>(4)</sup>	250m 초과하는 연장4등급터널 <sup>(4)</sup>	
	피난대피터널(1)		●	△			1등급:피난대피터널을 우선 적용 2등급: 격벽분리형 피난대피통로를 우선 적용			피난대피터널(1)		●	△			1등급 : 피난대피터널을 우선 적용 2등급 : 격벽분리형 피난대피통로를 우선 적용	
	격벽분리형 피난대피통로(1)		△	●	●					격벽분리형 피난대피통로(1)		△	●	●	● <sup>(4)</sup>	250m 초과하는 연장4등급터널 <sup>(4)</sup>	
제연설비			○	○	◎		연장3등급이고 피난대피시설이 미흡한 터널에 제연설비 보강		제연설비			○	○	◎	◎	<삭제>	

  

● 기본시설 : 연장등급에 의함, ○ 기본시설 : 방재등급에 의함  
 △ 권장시설 : 설치의 필요성 검토에 의함,  
 ◎ 보강설비 : 연장등급 및 방재등급에 의함  
 (1) 피난연결통로의 설치가 불가능한 터널에 설치

● 기본시설 : 연장등급에 의함, ○ 기본시설 : 방재등급에 의함  
 △ 권장시설 : 설치의 필요성 검토에 의함,  
 ◎ 보강설비 : 운영중 연장3등급 및 연장4등급(250m초과)중 피난대피시설이 미흡한 터널  
 (1) 피난연결통로의 설치가 불가능한 터널에 설치  
 (4) 연장4등급 중 250m를 초과하는 경우 정량적 위험도 평가결과에 따라 설치함

  

**<표 2.3> 등급별 방재시설 설치기준**

방재시설		터널등급	1등급	2등급	3등급	4등급	비고	
경보설비	비상경보설비		●	●	●			
	자동화재탐지설비		●	●				
	비상방송설비		○	○	○			
	긴급전화		○	○	○			
	CCTV		○	○	○	△	△: 200m 이상 터널	
	<b>유고감지설비</b>		△	△	△			
	재방송설비		○	○	○	△	△: 200m 이상 터널	
	정보표시판		○	○				
	진입차단설비		○	○				

**<표 1.2.3(a)> 등급별 방재시설 설치기준(일반 도로터널)**

방재시설		터널등급	1등급	2등급	3등급	4등급	비고	
경보설비	비상경보설비		●	●	●			
	자동화재탐지설비		●	●				
	비상방송설비		○	○	○			
	긴급전화		○	○	○			
	CCTV		○	○	○	△	△: 200m 이상 터널	
	<b>자동사고감지설비</b>		△	△	△			
	재방송설비		○	○	○	△	△: 200m 이상 터널	
	정보표시판		○	○				
	진입차단설비		○	○				

  

· 5.3.2 (1) (4)항 개정내용으로 문구 수정

· 2.2.2 (6)항 개정내용으로 유고감지설비→자동사고감지설비로 변경  
 · 정보표시판→정보표지판으로 수정

현행			개정안			개정사유 및 근거																
<p>&lt;표 2.4&gt; 방재시설 설치위치 및 설치간격</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>방재시설</th> <th>설치위치와 설치방법</th> <th>설치간격</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">경보설비</td> <td>CCTV 터널측벽설치(피난·대피시설 출입부 및 터널 전 구간 감시가 가능하도록 설치함.)</td> <td>터널내 : 200~400m간격 터널외부 : 500m이내</td> </tr> <tr> <td>유고감지설비 터널 전 구간 감시 가능하도록 설치간격을 정함.</td> <td>영상유고 : 100 m간격 돌발상황감지:200-1,000m 이내</td> </tr> </tbody> </table>			방재시설	설치위치와 설치방법	설치간격		경보설비	CCTV 터널측벽설치(피난·대피시설 출입부 및 터널 전 구간 감시가 가능하도록 설치함.)	터널내 : 200~400m간격 터널외부 : 500m이내	유고감지설비 터널 전 구간 감시 가능하도록 설치간격을 정함.	영상유고 : 100 m간격 돌발상황감지:200-1,000m 이내	<p>&lt;표 1.2.4(a)&gt; 방재시설 설치위치 및 설치간격(일반 도로터널)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>방재시설</th> <th>설치위치와 설치방법</th> <th>설치간격</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">경보설비</td> <td>CCTV 터널측벽설치(피난·대피시설 출입부 및 터널 전 구간 감시가 가능하도록 설치함.)</td> <td>터널내 : 200~400m간격 터널외부 : 500m이내</td> </tr> <tr> <td>자동사고감지설비 터널 전 구간 감시 가능하도록 설치함</td> <td>영상사고감지 : 100 m내의 돌발상황감지 : 터널 특성 반영</td> </tr> </tbody> </table>			방재시설	설치위치와 설치방법	설치간격	경보설비	CCTV 터널측벽설치(피난·대피시설 출입부 및 터널 전 구간 감시가 가능하도록 설치함.)	터널내 : 200~400m간격 터널외부 : 500m이내	자동사고감지설비 터널 전 구간 감시 가능하도록 설치함	영상사고감지 : 100 m내의 돌발상황감지 : 터널 특성 반영
방재시설	설치위치와 설치방법	설치간격																				
경보설비	CCTV 터널측벽설치(피난·대피시설 출입부 및 터널 전 구간 감시가 가능하도록 설치함.)	터널내 : 200~400m간격 터널외부 : 500m이내																				
	유고감지설비 터널 전 구간 감시 가능하도록 설치간격을 정함.	영상유고 : 100 m간격 돌발상황감지:200-1,000m 이내																				
방재시설	설치위치와 설치방법	설치간격																				
경보설비	CCTV 터널측벽설치(피난·대피시설 출입부 및 터널 전 구간 감시가 가능하도록 설치함.)	터널내 : 200~400m간격 터널외부 : 500m이내																				
	자동사고감지설비 터널 전 구간 감시 가능하도록 설치함	영상사고감지 : 100 m내의 돌발상황감지 : 터널 특성 반영																				
<p>&lt;신설&gt;</p> <p>2.4 연속터널</p> <p>2.4.1 일반사항</p> <p>(1) 연속터널은 전방터널과 후방터널이 인접하여 있는 터널로 교통측면에서의 연속터널과 제연측면에서의 연속터널로 구분한다. 다만, 전·후방 터널 사이에 교차로 및 진출입로가 있는 경우는 교통측면에서의 연속터널에서 제외한다.</p> <p>(2) '전방터널'이라 함은 연속되는 터널중 차량의 진행방향으로 선행하여 통과하는 터널(제1터널)을</p>			<p>&lt;표 1.2.4(b)&gt;방재시설 설치위치 및 설치간격(소형차 전용터널)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>방재시설</th> <th>설치위치와 설치방법</th> <th>설치간격</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">경보설비</td> <td>CCTV ○ 터널측벽설치를 원칙으로 하나 터널의 천정부에 설치가능 ○ 피난·대피시설 출입부 및 터널 전 구간 감시가 가능하도록 설치.</td> <td>터널내:100~200m이내 터널외부:500m이내</td> </tr> <tr> <td>자동사고감지설비 ○ 터널 전 구간 감시 가능하도록 설치</td> <td>영상사고감지 : 100 m내의 돌발상황감지 : 터널 특성 반영</td> </tr> </tbody> </table> <p>2.4 연속터널</p> <p>2.4.1 일반사항</p> <p>(1) ----- 동일 노선 상에서 2개 이상의 터널이 연속하여 시공된 터널로 교통사고나 화재사고시 사고의 영향이 전파될 가능성이 있는 터널을 말한다.</p> <p>(2) (현행과 같음)</p>			방재시설	설치위치와 설치방법	설치간격	경보설비	CCTV ○ 터널측벽설치를 원칙으로 하나 터널의 천정부에 설치가능 ○ 피난·대피시설 출입부 및 터널 전 구간 감시가 가능하도록 설치.	터널내:100~200m이내 터널외부:500m이내	자동사고감지설비 ○ 터널 전 구간 감시 가능하도록 설치	영상사고감지 : 100 m내의 돌발상황감지 : 터널 특성 반영	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 연속터널에 대한 용어정의 수정에 따라 단순·명료하게 문구 수정</li> </ul>								
방재시설	설치위치와 설치방법	설치간격																				
경보설비	CCTV ○ 터널측벽설치를 원칙으로 하나 터널의 천정부에 설치가능 ○ 피난·대피시설 출입부 및 터널 전 구간 감시가 가능하도록 설치.	터널내:100~200m이내 터널외부:500m이내																				
	자동사고감지설비 ○ 터널 전 구간 감시 가능하도록 설치	영상사고감지 : 100 m내의 돌발상황감지 : 터널 특성 반영																				

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>말한다.</p> <p>(3) '후방터널'이라 함은 연속되는 터널중 최전방 터널(제1터널)을 제외한 터널을 말한다.</p> <p>(4) <u>전방터널의 출구와 후방터널의 입구가 인접한 터널로 후방터널에서 사고 발생시 교통흐름이 전방터널에 영향을 미칠 가능성이 있는 터널을 교통측면에서의 연속터널로 정의한다.</u></p> <p>(5) <u>전방터널의 화재로 인하여 출구로 배출되는 연기가 후방터널로 유입할 가능성이 있는 터널을 제연측면에서 연속터널로 정의한다.</u></p> <p>(6) <u>연속터널은 교통측면과 제연측면에서 방재시설의 설치여부를 검토하여 설치대상 방재시설을 정한다.</u></p> <p>2.4.2 설치기준</p> <p>(1) <u>교통측면에서 전방터널(제1터널)의 출구와 후방터널의 입구가 500m 미만을 연속터널로 한다.</u></p>	<p>(3) (현행과 같음)</p> <p>&lt;삭 제&gt;</p> <p>&lt;삭 제&gt;</p> <p>&lt;삭 제&gt;</p> <p>2.4.2 설치기준</p> <p>(1) <u>전방터널의 출구와 후방터널의 입구간의 이격거리가 -----.</u></p>	<p>· 연속터널에 대한 용어정의 수정함에 따라 본 내용은 중복되는 내용으로 삭제</p> <p>· 연속터널에 대한 용어정의 수정에 따라 단순·명료하게 문구 수정</p>





현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>되, 정보표지판 및 터널진입차단설비는 개별 터널 연장의 합을 하나의 (연속)터널로 간주하여 연장등급 및 방재등급을 산정하고 전방터널(제1터널)에 대해서만 설치한다.</p> <p><u>(4) 제연측면에서 연속되는 터널은 개별 터널연장의 합을 하나의 (연속)터널로 간주하여 연장등급 및 방재등급을 산정하고 해당등급에 따른 방재시설을 설치한다.</u></p> <p>2.5 터널형 방음시설(방음터널)</p> <p>2.5.2 설치기준</p> <p>(2) 터널형 방음시설(방음터널)에는 본 지침에서 정하는 시설을 설치하여야 한다. 다만, &lt;표 2.5&gt;에 정하는 방재시설은 설치하지 않을 수 있다.</p> <p>(3) 터널형 방음시설(방음터널)이 특수성으로 인하여 &lt;표 2.4&gt;의 방재시설별 설치기준을 적용하기 어려운 경우에는 수차시물레이션 등을 통한 안전성 검토와 「건설기술진흥법」에 따른 설계심의를 거쳐 다르게 적용할 수 있다.</p>	<p>&lt;삭 제&gt;</p> <p>2.5 터널형 방음시설(방음터널)</p> <p>2.5.2 설치기준</p> <p>(2) ----- ----- &lt;표 1.2.5&gt;에 -----.</p> <p>(3) ----- ---- &lt;표 1.2.4(a)&gt; 또는 &lt;표 1.2.4(b)&gt;의 ----- ----- -----.</p>	<p>· 개정(안) 2.4.2 (2) ① 항으로 이동하여삭제</p> <p>· 소형차 전용터널 방재시설 설치 및 관리지침 통합에 따라 표번호 변경</p>

현 행			개 정 안			개정사유 및 근거												
<p>&lt;표 2.5&gt; 터널형 방음시설(방음터널) 방재시설 면제기준</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>설치가 면제되는 방재시설</th> <th>설치면제기준</th> <th>비 고</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&lt;신 설&gt;</td> <td>&lt;신 설&gt;</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>			설치가 면제되는 방재시설	설치면제기준	비 고		<신 설>	<신 설>	-	<p>&lt;표 1.2.5&gt; 터널형 방음시설(방음터널) 방재시설 면제기준</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>설치가 면제되는 방재시설</th> <th>설치면제기준</th> <th>비 고</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>긴급전화</td> <td>터널형 방음시설(방음터널)의 내부에서 운전자의 이동통신단말기 송수신이 가능한 경우</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			설치가 면제되는 방재시설	설치면제기준	비 고	긴급전화	터널형 방음시설(방음터널)의 내부에서 운전자의 이동통신단말기 송수신이 가능한 경우	
설치가 면제되는 방재시설	설치면제기준	비 고																
<신 설>	<신 설>	-																
설치가 면제되는 방재시설	설치면제기준	비 고																
긴급전화	터널형 방음시설(방음터널)의 내부에서 운전자의 이동통신단말기 송수신이 가능한 경우																	
<p>제3장 소화기구</p> <p>3.1.3 설치지침</p> <p>(2) 소화기구함</p> <p>④ CCTV나 <u>유고감지설비가</u> 설치되는 터널에는 이들 설비와 연동하여 경보발생구역에 대한 집중감시가 이루어지도록 한다.</p> <p>3.2 옥내소화전설비</p> <p>3.2.2 기기 사양</p> <p>&lt;신 설&gt;</p> <p>&lt;신 설&gt;</p>			<p>제3장 소화기구</p> <p>3.1.3 설치지침</p> <p>(2) 소화기구함</p> <p>④ ----- <u>자동사고감지설비가</u> ----- ----- -----.</p> <p>3.2 옥내소화전설비</p> <p>3.2.2 기기 사양</p> <p>(2) <u>소형차 전용터널에서는 호스릴 옥내소화전설비를 설치할 수 있으며, 사양은 다음과 같다.</u></p> <p>① <u>호스릴의 호스구경은 32mm로 한다.</u></p>															

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>&lt;신 설&gt;</p>	<p><u>② 노즐선단의 방수압력은 0.20MPa 이상으로 하며, 방수량은 190 l/min 이상으로 한다.</u></p>	
<p>3.2.3 설치지침 (1) 옥내소화전의 배치</p>	<p>3.2.3 설치지침 (1) 옥내소화전의 배치</p>	
<p>&lt;신 설&gt;</p>	<p><u>⑤ 소형차 전용터널에서는 소화용수 공급을 위한 주배관은 상하행 터널 공동으로 사용할 수 있다.</u></p>	<p>· 소형차 전용터널 방재시설 설치 및 관리지침 3.2.3 (2) 내용 반영</p>
<p>3.3 물분무소화설비 3.3.3 설치지침</p>	<p>3.3 물분무소화설비 3.3.3 설치지침</p>	
<p>&lt;신 설&gt;</p>	<p><u>(5) 소형차 전용터널에서는 소화용수 공급을 위한 주배관은 상하행 터널 공동으로 사용할 수 있다.</u></p>	<p>· 소형차 전용터널 방재시설 설치 및 관리지침 3.4.3 (1) 내용 반영</p>
<p>&lt;신 설&gt;</p>	<p><u>3.4 원격제어살수설비(소형차전용터널)</u></p>	
<p>&lt;신 설&gt;</p>	<p><u>3.4.1 일반사항</u></p>	<p>· 소형차 전용터널 방재시설 설치 및 관리지침 3.3 내용 반영</p>
<p>&lt;신 설&gt;</p>	<p><u>(1) 터널에서 화재 발생 초기에 터널 관리자에 의하여 신속하게 화재를 진압할 수 있도록 구조물 내에 설치하는 자동소화설비이다.</u></p>	
<p>&lt;신 설&gt;</p>	<p><u>(2) 소화용 수원, 가압송수장치, 배관, 전원(상용전</u></p>	

현행	개정안	개정사유 및 근거
<신설>	<u>원, 비상전원), 분사헤드, 구동 및 제어장치 등으로 구성된다.</u>	
<신설>	<u>(3) 본 지침에 언급되지 않은 사항은 옥내소화전의 화재안전기준(NFSC 102)을 준용한다.</u>	
<신설>	<u>3.4.2 기기사양</u>	
<신설>	<u>(1) 노즐선단의 방수압력은 0.35MPa 이상으로 하며, 방수량은 190ℓ/min 이상으로 한다.</u>	
<신설>	<u>(2) 비상전원은 가압송수장치를 40분 이상 작동할 수 있어야 한다.</u>	
<신설>	<u>(3) 수원은 소화전용으로 설치하며, 옥내소화전 수원과 병용하여 사용할 수 있다.</u>	
<신설>	<u>3.4.3 설치지침</u>	
<신설>	<u>(1) 원격제어살수설비의 배치</u>	
<신설>	<u>① 방재등급이 2등급 이상이고 터널연장이 3,000m 이상인 터널에 설치를 권장한다.</u>	
<신설>	<u>② 설치위치와 소화용수 공급을 위한 주배관은 3.2.3의 내용을 따른다.</u>	
<신설>	<u>(2) 원격제어살수설비의 가압송수장치와 수원은 다</u>	

현행	개정안	개정사유 및 근거
<신설>	<p>음 조건을 만족하도록 산정한다.</p> <p>① 소화용수의 용량은 동시사용 개소를 총 2개소로 하여 산정한다.</p>	
<신설>	<p>② 방수지속시간은 터널의 지역적인 특성상 소방차의 출동시간을 고려하여 산정하며, 최소 40분 이상으로 한다.</p>	
<신설>	(3) 원격제어 노즐	
<신설>	<p>① 터널내 환경을 고려하여 노즐 부식이 발생되지 않도록, 구동 및 제어장치는 적절한 방수 방습등급을 선정하여 원활히 작동되도록 제작하여야 한다.</p>	
<신설>	<p>② 방수중 구동 및 제어장치 등에 의해 관리자가 방수량 및 분사각도를 조정할 수 있어야 한다.</p>	
<신설>	<p>(4) CCTV가 설치되는 터널에서는 CCTV와 연동하여 정보발생구역에 대한 집중감시가 이루어질 수 있도록 한다. 이 경우, CCTV는 수동으로 연동을 해제할 수 있도록 한다.</p>	
<신설>	<p>(5) 원격제어살수설비의 작동은 관리자가 CCTV에</p>	

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>제4장 경보설비</p> <p>4.2.3 설치지침</p> <p>(1) 자동화재탐지설비의 설치대상 터널 및 설치는 다음과 같다.</p> <p>③ 터널 위험도 및 터널폐쇄로 인한 경제적인 손실 등을 고려하여 2,000m 이상의 터널에서는 사전경보 및 관리자의 상황 판단을 위해서 가시도 측정장치와 병용하거나 CCTV 및 영상정보를 이용한 <u>유고감지설비</u>를 화재 감시시스템으로 병용하는 것을 권장한다.</p> <p>(2) 연장등급이 3등급인 터널에 방재등급에 따라 제연설비를 설치하는 경우에는 자동화재탐지설비를 CCTV나 영상정보를 이용한 <u>유고감지설비</u>로 대체할 수 있다.</p> <p>(3) 연장등급이 2등급이지만 방재등급이 3등급인 터널은 연장등급에 따라 자동화재탐지설비의 설</p>	<p><u>의해서 방수구역에 대피자가 없는 것을 확인하고 방수하는 것을 원칙으로 한다</u></p> <p>제4장 경보설비</p> <p>4.2.3 설치지침</p> <p>(1) (현행과 같음)</p> <p>③ ----- ----- ----- ----- <u>자동사고감지설비</u> ----- -----.</p> <p>(2) ----- ----- ----- <u>자동사고감지설비</u> ----- -----.</p> <p>(3) ----- -----</p>	<p>· 유고감지설비를 자동사고감지설비로 명칭변경</p>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>치가 의무적이거나, 이 경우 관할소방서와 협의하여 CCTV 또는 영상정보를 이용한 <u>유고감지설비로 자동화재탐지설비를 대체할 수 있다.</u></p> <p>4.3 비상방송설비</p> <p>4.3.3 설치지침</p> <p>(6) <u>터널에서의 비상방송은 스피커 상호간의 간섭 및 공명현상으로 인해서 음성의 명료도가 저하하는데, 음성의 명료도를 높이기 위해서 2웨이 이상 스피커의 사용을 표준으로 한다.</u></p> <p>4.5 CCTV (감시용 텔레비전 설비)</p> <p>4.5.3 설치지침</p> <p>(1) 카메라</p>	<p>----- ----- <u>자동사고감지설비로</u> -----.</p> <p>4.3 비상방송설비</p> <p>4.3.3 설치지침</p> <p>(6) <u>터널의 비상방송용 스피커는 터널내 전구간에 서 음성명료도(STI)가 0.42이상이어야 한다.</u></p> <p>4.5 CCTV (감시용 텔레비전 설비)</p> <p>4.5.3 설치지침</p> <p>(1) 카메라</p>	<p>· 현행 기준에서 스피커의 명료도를 확보하기 위해서 2 Way스피커를 설치하도록 하였으나, 스피커 기술발전에 따라 명료도 측정기술 및 명료도를 향상한 스피커가 개발됨에 따라 한국도로공사의 스피커 형식별 성능평가결과를 반영하여 스피커형식을 삭제함.</p> <p>· 국제기준은 반영하여 명료도 최소 기준 0.42로 규정</p>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>④ 터널 내 설치간격은 <u>200~400m</u>를 표준으로 하며, 터널의 선형 및 종단경사, 식별 가능한 화상의 크기, 렌즈의 초점거리를 고려하여 결정해야 한다. 단, CCTV를 <u>유고감지설비</u>의 카메라로 활용하거나 향후, <u>유고감지설비</u>의 설치를 계획하는 경우에는 <u>영상유고감지설비</u> 설치기준을 적용한다.</p> <p>⑥ 감시용 CCTV는 터널에서 발생하는 모든 비상신호(자동화재탐지설비, 비상경보, 소화기, 소화전, <u>유고감지설비</u>)와 연동하여 비상신호 발신구역의 카메라 및 모니터가 자동으로 활성화되어 집중감시가 이루어지도록 한다.</p> <p>⑨ 터널내 CCTV 카메라는 시공성, 유지보수성 등을 감안하여 검사원통로가 설치되어 있는 측벽에 설치한다.</p>	<p>④ ----- <u>200~400m(단, 소형차 전용터널은 100~200m)</u>를 ----- ----- ----- <u>자동사고감지설비</u>의 ----- ----- <u>자동사고감지설비</u>의 ----- ----- <u>영상사고감지설비</u> -----.</p> <p>⑥ ----- ----- ----- <u>자동사고감지설비</u>----- ----- -----.</p> <p>⑨ ----- ----- ----- <u>단, 소형차 전용터널은 천정에</u> <u>도 설치할 수 있다.</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 유고감지설비를 자동사고감지설비로 문구 수정</li> <li>· 소형차 전용터널 방재시설 설치 및 관리지침 4.2 (3) ① 내용 반영</li> <li>· 유고감지설비를 자동사고감지설비로 문구 수정</li> <li>· 소형차 전용터널 방재시설 설치 및 관리지침 4.2 (3) ① 내용 반영</li> </ul>
<p>4.6 <u>유고감지설비</u></p> <p>4.6.1 일반사항</p>	<p>4.6 <u>자동사고감지설비</u></p> <p>4.6.1 일반사항</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 유고감지설비를 자동사고감지설비로 명칭변경</li> <li>· 유고상황을 긴급 상황으로 변경함에</li> </ul>



현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>(1) <u>유고감지설비는 터널 내 유고상황을</u> 도로터널에서 카메라가 실시간으로 제공하는 영상을 분석하는 <u>영상유고감지설비와</u> 주파수를 이용하여 수신된 검지데이터를 실시간으로 분석하는 돌발상황감지설비 등이 있으며, 자동으로 감지된 <u>유고상황을</u> 운영자에게 경보하는 장치를 말한다.</p> <p>(3) (생략)</p> <p>(4) <u>유고감지설비는</u> 비상시 1시간 이상 성능을 유지할 수 있도록 무정전전원을 공급한다.</p> <p>4.6.2 기기사양</p> <p>(1) <u>영상유고감지설비의</u> 카메라</p> <p>① ~ ② (생략)</p> <p>(2) 돌발상황감지설비의 센서부 및 추적부</p> <p>① ~ ② (현행과 같음)</p> <p>(3) <u>유고감지</u> 운영 소프트웨어</p> <p>① 터널에서 발생할 수 있는 <u>유고상황(화재연기 감지, 보행자, 사고 또는 정지차량, 역주행 차량 등)</u>을 실시간으로 감지하여 <u>터널 운영</u></p>	<p>(1) <u>자동사고감지설비는</u> ----- <u>긴급상황을</u> ----- ----- -----<u>영상사고감지설비와</u>----- ----- ----- <u>긴급</u> <u>상황을</u> -----.</p> <p>(3) (현행과 같음)</p> <p>(4) <u>자동사고감지설비는</u> ----- -----.</p> <p>4.6.2 기기사양</p> <p>(1) <u>영상사고감지설비의</u> 카메라</p> <p>① ~ ② (현행과 같음)</p> <p>(2) 돌발상황감지설비의 센서부 및 추적부</p> <p>① ~ ② (현행과 같음)</p> <p>(3) <u>자동사고감지</u> 운영 소프트웨어</p> <p>① ----- <u>긴급상황(화재연기 감지, 보행자, 사고 또는 정지차량, 역주행 차량 등)</u>-----<u>터널관리자</u></p>	<p>따라 문구 수정</p> <p>· 유고감지설비를 자동사고감지설비로 명칭변경</p> <p>· 유고감지설비를 자동사고감지설비로 문구 수정 · 유고상황을 긴급상황으로 변경에 따라 문구 수정</p>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>자에게 실시간으로 통보함과 동시에 그 영상을 저장할 수 있어야 한다.</p> <p>③ 터널의 환경변화에 따른 오작동의 발생을 차단하기 위하여 운영자가 원격지에서 <u>유고감지설비의 성능시험</u>을 할 수 있도록 한다.</p> <p>(4) <u>유고감지 분석 서버 컴퓨터</u></p> <p>① <u>유고상황</u> 발생시 영상 또는 돌발상황검지 데이터를 자동저장 할 수 있도록 한다.</p> <p>② 기록저장매체는 최근 한달(30일)간 <u>유고감지 이벤트(동영상 포함)기록</u>을 저장하며, 월별로 발생 이벤트를 기록·보관하여야 한다.</p> <p>(5) <u>유고감지설비 선정시 &lt;표 4.1&gt; 평가항목</u> 및 가중치를 참고하여 선정할 수 있다.</p>	<p>에게 ----- -----.</p> <p>③ ----- ----- <u>자동차사고 감지설비의</u> -----.</p> <p>(4) <u>자동차사고감지 분석 서버 컴퓨터</u></p> <p>① <u>긴급상황</u> ----- -----.</p> <p>② ----- <u>자동차사고감지</u> ----- -----.</p> <p>(5) <u>자동차사고감지설비 선정시 &lt;표 1.4.1&gt;</u> ----- -----.</p>	<p>· 용어 통일</p> <p>· 유고상황→긴급 상황 · 유고감지설비를 자동차사고감지설비로 문구 수정</p> <p>· 감지능력 중 인명 및 경제적 손실이 가장 큰 화재감지에 대한 가중치를 변경하여 혁신적인 기술 개발 및 현장에 적용되어 신속한 초등대응이 구현 될 수 있도록 평가항목 중 화재감지능력 부재시 가</p>

현행			개정안			개정사유 및 근거																																																																			
<p>&lt;표 4.1&gt; 평가항목 및 가중치</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>평가항목</th> <th>가중치</th> <th>비고</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">감지능력</td> <td>- 보행자, 정지차량, 역주행, 화재감지</td> <td>0.2</td> <td>화재감지능력 부재시 가중치에서 50%감점</td> </tr> <tr> <td>- 정확성 및 신속성</td> <td>0.1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>감지범위</td> <td>- 감지범위 최소 100m 이상</td> <td>0.1</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">경제성</td> <td>- 초기투자비</td> <td>0.2</td> <td>시공시 초기 설치비용</td> </tr> <tr> <td>- 유지관리비</td> <td>0.2</td> <td>소프트웨어 라이선스 연장 및 업그레이드 등을 포함한 유지비등</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">유지보수성</td> <td>- 카메라 또는 감지부및 추적부점검 주기</td> <td>0.05</td> <td></td> </tr> <tr> <td>- 운영자의 편의성</td> <td>0.1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>국산화</td> <td>- HW/SW 국산화율</td> <td>0.05</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			평가항목	가중치	비고		감지능력	- 보행자, 정지차량, 역주행, 화재감지	0.2	화재감지능력 부재시 가중치에서 50%감점	- 정확성 및 신속성	0.1		감지범위	- 감지범위 최소 100m 이상	0.1		경제성	- 초기투자비	0.2	시공시 초기 설치비용	- 유지관리비	0.2	소프트웨어 라이선스 연장 및 업그레이드 등을 포함한 유지비등	유지보수성	- 카메라 또는 감지부및 추적부점검 주기	0.05		- 운영자의 편의성	0.1		국산화	- HW/SW 국산화율	0.05		<p>&lt;표 1.4.1&gt; 평가항목 및 가중치</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>평가항목</th> <th>가중치</th> <th>비고</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">감지능력</td> <td>- 보행자, 정지차량, 역주행</td> <td>0.15</td> <td></td> </tr> <tr> <td>- 화재감지</td> <td>0.05</td> <td></td> </tr> <tr> <td>- 정확성 및 신속성</td> <td>0.1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>감지범위</td> <td>- 감지범위 최소 100m 이상</td> <td>0.1</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="2">경제성</td> <td>- 초기투자비</td> <td>0.2</td> <td>시공시 초기 설치비용</td> </tr> <tr> <td>- 유지관리비</td> <td>0.2</td> <td>소프트웨어 라이선스 연장 및 업그레이드 등을 포함한 유지비등</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">유지보수성</td> <td>- 카메라 또는 감지부및 추적부점검 주기</td> <td>0.05</td> <td></td> </tr> <tr> <td>- 운영자의 편의성</td> <td>0.1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>국산화</td> <td>- HW/SW 국산화율</td> <td>0.05</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			평가항목	가중치	비고	감지능력	- 보행자, 정지차량, 역주행	0.15		- 화재감지	0.05		- 정확성 및 신속성	0.1		감지범위	- 감지범위 최소 100m 이상	0.1		경제성	- 초기투자비	0.2	시공시 초기 설치비용	- 유지관리비	0.2	소프트웨어 라이선스 연장 및 업그레이드 등을 포함한 유지비등	유지보수성	- 카메라 또는 감지부및 추적부점검 주기	0.05		- 운영자의 편의성	0.1		국산화	- HW/SW 국산화율	0.05	
평가항목	가중치	비고																																																																							
감지능력	- 보행자, 정지차량, 역주행, 화재감지	0.2	화재감지능력 부재시 가중치에서 50%감점																																																																						
	- 정확성 및 신속성	0.1																																																																							
감지범위	- 감지범위 최소 100m 이상	0.1																																																																							
경제성	- 초기투자비	0.2	시공시 초기 설치비용																																																																						
	- 유지관리비	0.2	소프트웨어 라이선스 연장 및 업그레이드 등을 포함한 유지비등																																																																						
유지보수성	- 카메라 또는 감지부및 추적부점검 주기	0.05																																																																							
	- 운영자의 편의성	0.1																																																																							
국산화	- HW/SW 국산화율	0.05																																																																							
평가항목	가중치	비고																																																																							
감지능력	- 보행자, 정지차량, 역주행	0.15																																																																							
	- 화재감지	0.05																																																																							
	- 정확성 및 신속성	0.1																																																																							
감지범위	- 감지범위 최소 100m 이상	0.1																																																																							
경제성	- 초기투자비	0.2	시공시 초기 설치비용																																																																						
	- 유지관리비	0.2	소프트웨어 라이선스 연장 및 업그레이드 등을 포함한 유지비등																																																																						
유지보수성	- 카메라 또는 감지부및 추적부점검 주기	0.05																																																																							
	- 운영자의 편의성	0.1																																																																							
국산화	- HW/SW 국산화율	0.05																																																																							
<p>4.6.3 설치지침</p> <p>(1) 터널 내 <u>유고상황</u>을 감지하기 위한 경보설비의 일환으로 방재등급이 3등급 이상인 터널에 설치를 권장할 수 있다.</p> <p>(2) 터널에 설치되는 CCTV와 연동이 <u>가능하며</u> 터널의 교통상황을 실시간으로 감시한다.</p>			<p>4.6.3 설치지침</p> <p>(1) ----- <u>긴급상황</u>을 -----  -----  -----.</p> <p>(2) ----- <u>가능하여야 하며</u> -----  -----.</p>																																																																						

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>(3) 향후, 터널통합관리시스템과 연동하여 <u>유고상황에</u> 대한 정보를 제공할 수 있어야 한다.</p> <p>(4) <u>유고감지설비</u>는 현장 설치 후 현장여건에 적응하기 위한 반복적인 교정(calibration)과 세부조정(tuning) 등이 반드시 필요하기 때문에 발주기관의 장은 조정기간(약 6개월이내)을 거쳐 성능검증보고서를 제출받아야 한다.</p> <p>(5) <u>영상유고감지설비</u>의 카메라</p> <p>① <u>유고감지</u>를 목적으로 하는 CCTV의 설치간격은 <u>유고감지시스템</u>의 성능에 영향을 받으나 약 100m를 표준으로 하며, 터널의 선형 및 종단경사, 렌즈의 초점거리 등을 고려하여 결정한다. 다만, 기존에 설치되어 있는 CCTV와 병용하여 사용하는 경우 감시의 사각지역이 발생하지 않도록 필요시 카메라를 추가로 설치할 수 있다.</p> <p>(6) <u>돌발상황감지설비</u>의 센서부 및 추적부</p> <p>① <u>유고감지</u>를 목적으로 하는 센서부의 설치간격은 <u>유고감지시스템</u>의 성능에 영향을 받으</p>	<p>(3) ----- <u>긴급상황에</u> -----.</p> <p>(4) <u>자동사고감지설비</u>는 ----- ----- ----- -----.</p> <p>(5) <u>영상사고감지설비</u>의 카메라</p> <p>① <u>긴급상황감지</u>를 ----- ----- <u>영상사고감지시스템</u>의 ----- ----- ----- ----- -----.</p> <p>(6) <u>돌발상황감지설비</u>의 센서부 및 추적부</p> <p>① <u>돌발상황감지</u>를 ----- ----- <u>터널의 선형 및 종단경사, 도로폭 등</u></p>	<p>· 돌발상황감지설비는 ITS장비로 감</p>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p><u>나 도로폭 12m에서 연장 1,000m를 표준으로 하며, 터널의 선형 및 종단경사, 도로폭 등을 고려하여 설치한다.</u></p> <p>② ~ ③(생략) 터널 내 센서부 및 추적부의 설치는 카메라 설치위치와 동일하게 한다.</p>	<p><u>을 고려하여 감지의 사각지역이 발생하지 않도록 설치한다.</u></p> <p>② ~ ③ (현행과 같음)</p>	<p>지방식이 다양하며, 이에 따라 감지간격이 다양하여 성능평가에서도 검지영역을 0~1000m이상으로 선택적으로 신청할 수 있도록 하고 있음.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 설치간격은 검지방식이나 검지기술에 따라서 달라질 수밖에 없는 상황임.</li> <li>· ITS분야의 기술은 급속도로 발전하고 있으며, 신기술의 개발등으로 제품의 성능이나 신뢰성이 급속도로 향상되고 있는바, 기술발전을 수용하고 터널 적용성을 향상하기 위해서 설치 상세 사양을 삭제함.</li> </ul>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>(7) <u>유고감지</u> 운영소프트웨어 및 분석용 서버 컴퓨터</p> <p>① <u>유고감지설비</u>는 최적의 성능을 확보하기 위해서 시운전 시 터널의 조도 등 내부 환경에 적응하기 위한 반복적인 교정(calibration)과 세부 조정(tuning) 등을 수행하여야 한다.</p> <p>② 터널 내 <u>유고상황</u> 발생 시 경보 발생과 동시에 현장화면이 감시모니터에 표출되어야 하며, 발생한 <u>유고상황</u>은 운영자가 데이터베이스화하여 비상상황에 대한 검토가 용이하도록 별도의 로그파일과 사고영상이 저장되어야 한다.</p> <p>③ <u>유고감지설비</u>는 운영 중 최적 성능이 발휘될 수 있도록 설치 후 2년이 경과한 시점부터 매 6개월 마다 1회 이상 교정과 세부조정 등을 수행하여야 한다.</p> <p>4.7 재방송설비</p>	<p>(7) <u>자동사고감지설비</u> 운영소프트웨어 및 분석용 서버 컴퓨터</p> <p>① <u>자동사고감지설비</u>는 ----- ----- ----- ----- -----.</p> <p>② ----- <u>긴급상황</u> ----- ----- ----- <u>긴급상황</u>은 ----- ----- ----- -----.</p> <p>③ <u>자동사고감지설비</u>는 ----- ----- ----- -----.</p> <p>4.7 재방송설비</p>	<p>· 유고감지설비를 자동사고감지설비로 문구 수정</p> <p>· 유고상황을 긴급상황으로 용어변경함에 따라 문구 수정</p> <p>· 유고감지설비를 자동사고감지설비로 문구 수정</p> <p>· 재난경보방송(라디오재방송)을 터널</p>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>4.7.1 일반사항</p> <p>(9) 본 지침에 언급되지 않은 사항은 「방송통신발전기본법」, 「전파법」, 「무선설비규칙」을 준용한다.</p> <p>4.7.3 설치지침</p> <p>(1) 공통사항</p> <p><u>&lt;신 설&gt;</u></p>	<p>4.7.1 일반사항</p> <p>(9) ----- ----- <u>무선설비규칙</u>, 「<u>신고하지 아니하고 개설할 수 있는 무선국용 무선설비 기술기준</u>」을 준용한다.</p> <p>4.7.3 설치지침</p> <p>(1) 공통사항</p> <p>③ <u>재방송설비의 수신범위는 터널내부를 원칙으로 한다. 다만, 긴급상황 발생빈도가 높은 방재2등급(연속터널 포함) 이상 터널은 터널내부, 이상 터널은 입구에서 정보표지판까지, 연속터널은 전방터널과 후방터널 사이 구간에 확대 적용할 수 있다.</u></p>	<p>입구부에서 청취 가능하도록 무선국용무선설비 기술기준이 변경됨에 따라 근거기준 명시</p> <p>· 무선재방송의 수신범위를 터널외부까지 확대할 수 있도록 무선설비기술기준이 개정됨에 따라방재2등급 이상 터널 또는 연속터널에서 재난경보방송의 청취 범위를 터널입구부와 전후방터널 사이구간에 확대적용할 수 있도록 함.</p> <p>· 감사원 “고속도로 시설물 안전 및 유지관리실태 점검” 통보 사항(18.9)</p> <p>· 방재2등급 이상 연속터널 경우 전·</p>





현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>용이한 전광식을 원칙으로 한다.</p> <p>(4) '터널입구정보표지판'라 함은 터널 내부의 교통 상황을 문자 또는 그래픽 형태로 표시하는 장치를 말한다.</p> <p>(5) 터널입구정보표지판은 제한속도, 추월금지, 차선운영 상황, 재방송 채널정보 등 일반적인 사고예방을 위한 정보와 사고발생시 사고 상황을 알리고 진입금지를 지시하는 등 각종 지시사항을 표시할 수 있도록 한다.</p> <p>(6) '차로이용규제신호등'은 터널 내부의 사고 또는 작업 시 차량의 진입 통제 및 운행가능 차선을 표시하는 장치를 말한다.</p> <p><u>&lt;신 설&gt;</u></p> <p>(7) '제어장치'는 정보표지판에 정보를 표출하는 신호를 보내거나 제어하는 장치를 말한다.</p> <p>4.8.2 기기사양</p> <p>(2) 차로이용규제신호등 (LCS : Lane-Use Control Signal)</p> <p>① LCS 표시판은 옥외용 고휘도 LED Dot Matrix Module로 설치하며, 가로 1 × 세로 1 Mod</p>	<p>(4) (현행과 같음)</p> <p>(5) (현행과 같음)</p> <p>(6) (현행과 같음)</p> <p><u>(7) '진입차단표지판'은 터널에서 긴급상황 발생시 터널진입을 차단하기 위한 진입금지 문자 등을 표출하는 장치를 말한다.</u></p> <p>(8) (현행과 같음)</p> <p>4.8.2 기기사양</p> <p>(2) (현행과 같음)</p> <p>① (현행과 같음)</p>	<p>· 진입차단표지판 신설에 따른 설명추가</p> <p>· 번호 수정</p>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>ule 이상을 표준으로 한다.</p> <p>② Module의 크기는 <u>600×600mm</u>이상으로 제작하며, 16×16 Dot이상의 Matrix로 구성함을 표준으로 한다.</p> <p>&lt;신설&gt; &lt;신설&gt;</p> <p>&lt;신설&gt;</p> <p>(3) 제어장치</p> <p>① 제어장치는 중앙장치(컴퓨터), 통신장치 및 제어기로 구성된다.</p> <p>② 중앙장치(컴퓨터)는 <u>VMS/LCS</u>시스템의 스케줄, 홍보 및 안내문안의 계획·편집, 휘도 조절, 통신장치 및 제어기의 기능감시, 전광판의 표출내용 감시기능 등을 갖추어야 한다.</p> <p>③ 제어기는 중앙장치의 명령에 따라 각종 문자 및 그래픽 등을 전광판에 표현하고, 자체진단 결과를 중앙장치로 송출하는 기능을 갖추도록 한다.</p> <p>4.8.3 설치지침 (2) 차로이용규제신호등</p>	<p>② ----- <u>600×600mm(소형차 전용터널은 300×300mm)</u>이상으로 -----.</p> <p>(3) <u>진입차단표지판</u></p> <p>① <u>진입차단표시판은 옥외용 고휘도 LED Dot Matrix x Module로 설치하며, 가로 1 × 세로 1 Module 이상으로 한다.</u></p> <p>② <u>Module의 사양은 LCS와 동일하게 한다.</u></p> <p>(4) <u>제어장치</u></p> <p>① (현행과 같음)</p> <p>② ----- <u>VMS/LCS/진입차단표지판의</u> ----- ----- -----.</p> <p>③ (현행과 같음)</p> <p>4.8.3 설치지침 (2) 차로이용규제신호등(LCS: Lane-use Control Sign)</p>	<p>· 소형차 전용터널 방재시설 설치 및 관리지침 4.2 (5) ① 내용 반영</p> <p>· 진입차단표지판(4.8.1(7)항) 신설에 따른 기기사양 추가</p> <p>번호 수정</p> <p>· 진입차단표지판(4.8.1(7)항) 신설에 따른 문구 추가</p>



현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>로 ‘차량정체’ 또는 ‘소통원활’ 등을 표시할 수 있으며, 이상신호 발생 시 관리자가 터널 상황을 확인하여 수동으로 ‘화재 발생’ 또는 ‘차량 사고’ 등의 경보 메시지를 표시할 수 있어야 한다.</p> <p>4.9.2 기기사양</p> <p><u>&lt;신 설&gt;</u></p> <p>4.9.3 설치지침</p> <p>(1) 방재등급이 2등급 이상인 터널에 터널전방 100m지점에 설치하며, 회차로가 있는 경우에는 회차로 후방에 설치 한다.</p> <p><u>&lt;신 설&gt;</u></p>	<p>----- ----- ----- <u>‘차량 사고’, ‘진입금지’ 등의 경보 메시지를 -----.</u></p> <p>4.9.2 기기사양</p> <p><u>(3) 소형차 전용터널의 표지 폭은 1차로 도로폭 보다 0.4m 작게 하며, 표지가 완전히 전개된 상태에서 최하부의 높이는 도로 위 1.0m 로 한다.</u></p> <p>4.9.3 설치지침</p> <p>(1) ----- <u>100m지점</u> 정도에 설치하며, ----- -----.</p> <p><u>단, 100m 지점에 설치가 곤란한 경우 현장여건을 고려하여 500m 이내에서 설치위치를 조정할 수 있다.</u></p> <p><u>(8) 소형차 전용터널은 본선터널 입구와 합류되는 분기터널의 입구전방 100m 이내 지점에 설치한다.</u></p>	<p>· 소형차 전용터널 방재시설 설치 및 관리지침 4.2 (4) ① 내용 반영</p> <p>· 터널 진입차단설비 설치위치 500m 이내를 반영하여 “단, 100m 지점에 설치가 곤란한 경우 현장여건을 고려하여 500m 이내에서 설치위치를 조정할 수 있다.”라는 문구 추가</p> <p>· 소형차 전용터널 방재시설 설치 및</p>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>제5장 피난대피설비 및 시설</p> <p>5.3 피난·대피시설</p> <p>5.3.2 설치지침</p> <p>(1) 피난연결통로</p> <p><u>① 연장등급이 3등급 이상의 터널에 설치한다</u></p> <p>&lt;신 설&gt;</p>	<p>제5장 피난대피설비 및 시설</p> <p>5.3 피난·대피시설</p> <p>5.3.2 설치지침</p> <p>(1) <u>피난연결통로(일반도로터널)</u></p> <p><u>① 피난연결통로의 설치대상 터널은 다음 각호로 정한다.</u></p> <p>가. <u>연장등급이 3등급 이상의 터널</u></p> <p>나. <u>최대피난거리가 250m를 초과하는 연장 4등급 터널로 정량적 위험도 평가결과를 실시하여 사회적 위험도 평가기준을 만족하지 못하는 터널</u></p>	<p>관리지침 4.2 (4) ② 내용 반영</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 일반도로터널과 소형차 전용터널 방재시설 설치 및 관리지침 5.2 내용과 구분 필요</li> <li>· 현행 지침에서 피난연결통로를 설치하는 경우에 최대대피거리를 250m 이하로 하고 있는 바, 300~500m의 터널에 대한 대피안전확보를 위하여 피난연결통로 설치 기준을 강화함. 다만, 해당연장의 터널에 대한 피난연결통로 설치여부는 정량적 위험도 평가에 의해 결정하도록 문구 수정.</li> <li>· 감사원 “대도시권</li> </ul>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>&lt;신설&gt;</p> <p>&lt;신설&gt;</p> <p>&lt;신설&gt;</p> <p>&lt;신설&gt;</p> <p>&lt;신설&gt;</p> <p>&lt;신설&gt;</p> <p>&lt;신설&gt;</p> <p>&lt;신설&gt;</p>	<p>(2) <u>피난연결통로(소형차 전용터널)</u></p> <p>① <u>피난연결통로의 설치대상 터널은 다음 각호로 정한다.</u></p> <p>가. <u>연장등급이 3등급 이상의 터널</u></p> <p>나. <u>최대피난거리가 250m를 초과하는 연장 4등급 터널로 정량적 위험도 평가결과를 실시하여 사회적 위험도 평가기준을 만족하지 못하는 터널</u></p> <p>② <u>피난연결통로의 설치간격은 200m 이하로 하며, 매 3개소마다 차량용 피난연결통로를 설치한다.</u></p> <p>③ <u>1,200m 이하의 터널은 최대설치간격을 300m 이하로 하며, 차량용은 최소 1개소 이상으로 한다. 다만, 600m 이하의 터널은 차량용 피난연결통로를 생략할 수 있다.</u></p> <p>④ <u>피난연결통로의 상대 터널측 출구부가 주행</u></p>	<p>지하차도 안전관리 실태 점검” 통보사항(19.2)</p> <p>· 5.3.2 (1)항 개정 내용과 소형차 전용터널 방재시설 설치 및 관리지침 5.2 (1) 내용 반영</p>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>(2) 피난대피터널</p> <p>② 피난대피터널에는 <u>5.3.2 (1) 항에 따라 피난연결 통로를 설치한다.</u></p> <p>(3) 격벽분리형 피난대피통로</p> <p>① <u>연장등급이 3등급 이상인 대면통행 터널 및 피난연결통로 설치가 불가능한 일방통행 터널에 설치한다. 다만, 연장등급이 1등급인 터널은 피난대피터널을 우선적으로 검토한다</u></p>	<p><u>차로와 직접연결되는 경우에는 주행중인 차량에 의한 2차 사고를 방지하기 위한 완충지대나 시설을 설치한다.</u></p> <p>(3) 피난대피터널</p> <p>② ----- <u>5.3.2 (1) 또는 (2)항에</u> ----- -----.</p> <p>(4) 격벽분리형 피난대피통로</p> <p>① <u>격벽분리형 피난대피통로의 설치대상 터널은 다음 각호로 정한다.</u></p> <p>가. <u>연장등급 3등급 이상인 대면통행 터널 및 피난연결통로 설치가 불가능한 일방통행 터널, 다만 연장등급이 1등급인 터널은 피난대피터널을 우선적으로 검토한다.</u></p>	<p>번호 변경</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 소형차 전용터널 방재시설 설치 및 관리지침 5.3.2 (2) 항 반영</li> </ul> <p>번호 변경</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 5.3.2 (1)(2) 개정 내용과 소형차 전용터널 방재시설 설치 및 관리지침 5.3.2 (2) 항 내용 반영</li> </ul>





현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>① 차단문의 개구부는 대인용의 경우에는 최소 1.35(폭)×2.0(높이)m 이상을 확보하며, 차량용의 경우에는 구급차량이 통과할 수 있도록 3.2(폭)×3.5(높이)m이상으로 한다. 다만, 격벽분리형 대피통로의 차단문은 확폭할 수 있다.</p> <p>제6장 소화활동설비 6.1.2 화재발생시 환기계획 (4) 제연설비 설치계획 ① 방재등급이 2등급 이상인 터널에 설치한다.</p> <p>&lt;신 설&gt;</p> <p>(5) 피난·대피시설이 미흡한 터널의 제연설비 설치계획</p>	<p>① ----- ----- ----- ----- -----있고, 소형차전용터널의 경우 대인용 및 차량용 차단문의 높이는 본선터널의 시설한계 높이로 한다.</p> <p>제6장 소화활동설비 6.1.2 화재발생시 환기계획 (4) 제연설비 설치계획 ① ----- 터널의 본선과 분기터널에 설치한다. 다만, 연장 200m 이하 분기터널에는 생략할 수 있다. ④ 본선터널과 합류하는 분기터널에는 화재연기가 본선으로 최대한 유입하지 않도록 배연시스템을 설치할 것을 권장한다</p> <p>(5) 피난·대피시설이 미흡한 터널의 제연설비 설치계획</p>	<p>· 본선터널 시설한계가 3.5m미만인 소형차전용터널의 경우는 실제 본선의 시설한계 높이로 차단문 높이 조정</p> <p>· 소형차 전용터널 방재시설 설치 및 관리지침 6.2 (1) ①항 내용 반영</p> <p>· 소형차 전용터널 방재시설 설치 및 관리지침 6.2 (1) ⑥항 내용 반영</p> <p>· 피난·대피시설이 미흡한 터널에 대한 정의가 미비하</p>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>① <u>연장등급이 3등급 이상이고 피난·대피시설이 미흡한 터널은 피난대피환경 보완계획을 수립하고, 제연설비 또는 제연보조설비를 추가한다.</u></p> <p>6.1.6 제연설비의 성능검증</p> <p>(1) (생략)</p> <p>(2) (생략)</p> <p>① 성능검증의 수행주기</p> <p>가. 제연설비가 설치된 공용중 <u>터널은 본 지침</u></p>	<p>① <u>피난연결통로(5.3.2 (1), (2)) 및 격벽분리형 피난대피통로(5.3.2 (4)) 시설이 미흡한 터널은 -</u> ----- -----.</p> <p>6.1.6 제연설비의 성능검증</p> <p>(1) (현행과 같음)</p> <p>(2) (현행과 같음)</p> <p>① 성능검증의 수행주기</p> <p>가. ----- <u>터널은 개통 후</u></p>	<p>여 명확하게 표현 - 대피시설 중 피난대피터널 및 비상주차대를 제외한 피난연결통로(일반도로 및 소형차 전용도로 터널),격벽분리형 대피통로 명시</p> <p>· 개정안 5.3.2 (1) ① 및 (2) ① 및 (4) ① 개정에 따라 피난대피환경이 미흡한 터널에 제연설비 또는 제연보조설비를 설치하도록 문구 수정</p> <p>· 성능검증 수행시점을 명확하게 문</p>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>의 시행일로부터 매 4년마다 1회 이상 수행하고, 그 결과를 유지 및 보관하여야 한다.</p> <p>나. 다만, 본 지침의 시행일 이후로 제연설비(댐퍼 포함) 및 동력공급선(케이블) 등을 교체하는 규모의 화재가 발생한 터널은 화재 발생 후 1년 이내에 <u>성능검증을 (재)수행 함을 원칙으로 한다.</u></p> <p>② 성능검증의 수행조건</p> <p>가. 수행자의 자격요건은 <u>용역발주 공고일 기준으로 발주기관으로부터 최근 5년 이내의 '실적증명서' 또는 '도로터널의 환기·방재 설계 기준 등'의 연구용역 실적이 있는</u> <u>관련기관(학회, 협회)의 장으로부터 최근 1년 이내의 '터널 제연설비의 성능검증 수행능력 확인서'를 교부받아 발주기관에 제출하여야 한다.</u></p>	<p><u>매 4년마다 1회 이상 수행을 원칙으로 하고,</u> -----.</p> <p>나. <u>다만, 제연설비(댐퍼 포함) 및</u> ----- ----- ----- <u>성능검증을 수행함을</u> ----- -----.</p> <p>② 성능검증의 수행조건</p> <p>가. ----- <u>도로터널 제연설비(환기설비포함)에 대한 설계, 시험·조정·평가(TAB), 연구용역 중 1개 이상의 실적이 있는</u> <u>자</u> <u>로 한다.</u></p>	<p>구 수정 -현행지침의 시행일로부터 4년→개통후 4년 -화재로 제연설비 및 동력공급선 등을 교체한 터널 (재)수행→수행</p> <p>· 제연설비성능검증 용역 수행실적 및 관련기관(학회, 협회) 부재로 인하여 성능검증 수행이 불가하여, 수행자의 자격요건을 제연설비에 대한 설계·TAB·연구를 수행한 기술자로 완화하여 제연설비 성능검증이 실효적으로 수행될 수 있도록 개정</p> <p>· 건축물 제연설비</p>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>다. 수행자는 성능검증시 평가대상 터널의 일반 제원 및 제연설비 제원, 교통량, 주행속도, 풍속 측정결과, 평가결과 등을 포함하는 성능검증의 결과보고서를 <u>발주기관의 장에게</u> 제출한다.</p> <p>라. <u>발주기관의 장은</u> 터널 환기·방재 전문가(5인 이상)로 구성되는 자문단을 <u>구성하여 보고서의 확인·평가 등</u> 검증을 수행한다.</p>	<p>다. ----- ----- ----- ----- <u>발주기관에게</u> 제출한다.</p> <p>라. <u>발주기관은 필요시</u> ----- ----- <u>구성하여 운영</u>한다.</p>	<p>와 구분과 도로터널은 환기설비와 제연설비를 포함한 발주여건 반영 및 연구용역이 24개 방재시설 중 제연설비를 포함하도록 제시 필요</p> <p>· 문구수정</p> <p>· 수행자 자격 완화로 부실 성능검증에 대한 보완책이 필요하여 현행유지가 타당할것으로 판단됨</p>



현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>(5) 제연성능이 미달된 터널은 터널 환기·방재 전문기관(학회, 협회 등)과 공동으로 정밀 재검증을 실시하여 제연성능을 확보할 수 있도록 조치하여야 한다.</p> <p>&lt;신설&gt;</p> <p>&lt;신설&gt;</p> <p>&lt;신설&gt;</p> <p>&lt;신설&gt;</p> <p>&lt;신설&gt;</p>	<p>(5) ----- 터널은 제연성능을 확보하여야 한다.</p> <p>6.1.7 소형차 전용터널의 제연설비 설치기준</p> <p>(1) 소형차 전용터널의 제연설비의 설치는 다음사항을 고려하여 계획한다.</p> <p>① 제연설비 설계를 위한 설계화재강도는 15MW 이상으로 하며, 이때의 연기발생량은 60m<sup>3</sup>/s로 할 것을 권장한다.</p> <p>② 횡류환기방식 및 대배기구방식을 적용하는 경우에 배연풍량은 연기의 확산거리를 화재발생지점으로 부터 상·하류방향으로 각각 200m 이하로 제한할 수 있도록 정한다.</p> <p>③ 연장이 3,000m 이상인 터널에 종류환기방식</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 제연성능이 미달하는 터널은 제연성능이 확보될 수 있는 방안을 제시하여야 함을 강조함.</li> <li>· 전문기관에 의한 정밀 재검증은 현재 전문기관이 부재하므로 문구 삭제.</li> <li>· 소형차 전용터널 방재시설 설치 및 관리지침 6.2 (1)항 내용 반영</li> </ul>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>&lt;신 설&gt;</p> <p>&lt;신 설&gt;</p> <p>6.3 연결송수관설비</p> <p>6.3.2 설치지침</p> <p>(1) 송수구</p> <p>① <u>연장등급이 2등급 이상의 터널에 설치함을 표준으로 한다.</u></p> <p>제7장 비상전원설비</p> <p>7.1 무정전전원(UPS)설비</p> <p>7.1.3 설치지침</p> <p>(3) <u>무정전 전원설비는 옥내설치를 원칙으로 하며</u></p>	<p><u>을 적용하는 경우에는 매 2,000m 구간내에서 집중배연할 수 있는 시설을 구축한다.</u></p> <p>④ <u>본선터널과 합류하는 분기터널은 유·출입구간에서 발생한 연기가 본선으로 최대한 유입하지 않도록 배연시스템을 설치할 것을 권장한다.</u></p> <p>(2) (1)에서 정하지 않은 사항은 본 지침의 6.1 제 <u>연설비를 따른다.</u></p> <p>6.3 연결송수관설비</p> <p>6.3.2 설치지침</p> <p>(1) 송수구</p> <p>① <u>연장등급 ----- -----.</u> <u>다만, 유·출입구간 거리가 200m 이하인 분기터널은 생략할 수 있다.</u></p> <p>제7장 비상전원설비</p> <p>7.1 무정전전원(UPS)설비</p> <p>7.1.3 설치지침</p> <p>(3) ----- <u>침수의 위험이 없는 곳에 설치</u></p>	<p>· 소형차 전용터널 방재시설 설치 및 관리지침 6.2 (2) ①항 내용 반영</p> <p>· 감사원 “대도시권 지하철도 안전관리 실태 점검” 통보사항(19.2) 반영하여</p>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>옥외설치시에는 단열 및 냉난방 시설을 갖춘 큐비클 내부에 설치하여야 한다.</p> <p>7.2 비상발전기 설비</p> <p>7.2.3 설치지침</p> <p>(3) 비상발전기는 <u>옥내설치를 원칙으로 하며</u>, 옥외설치시에는 발전기 및 원동기 내부에 수분, 먼지 등 유해한 물질이 들어가지 않도록 방호시설을 설치하여야 한다.</p> <p>제 9 장 정량적 위험도 평가지침</p> <p>9.1 일반사항</p> <p>(5) (생략)</p> <p>&lt;신설&gt;</p> <p>&lt;신설&gt;</p>	<p><u>하여야 하며</u>, ----- -----.</p> <p>7.2 비상발전기 설비</p> <p>7.2.3 설치지침</p> <p>(3) ----- <u>침수의 위험이 없는 곳에 설치하여야 하며</u>, ----- -----.</p> <p>제 9 장 정량적 위험도 평가지침</p> <p>9.1 일반사항</p> <p>(5) (현행과 같음)</p> <p>⑧ <u>5.3.2 (1) ①, (2) ① 또는 (4) ①에 따른 최대 피난거리가 250m를 초과하는 연장 500m 미만 터널을 계획하는 경우</u></p> <p>⑨ <u>5.3.2 (2)의 피난연결통로 간격 및 6.1.7의 제연설비 용량의 적정성을 검증하는 경우</u></p>	<p>침수시에도 비상전원설비가 운영될 수 있도록 문구 수정</p> <p>· 5.3.2 (1) ① 및 (2) ① 개정 내용 반영</p> <p>· 소형차 전용터널 방재시설 설치 및 관리지침 8.1 (2) ① ②항 내용 반영</p>



현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>9.2 정량적 위험도 평가절차</p> <p>(3) 화재발생 시나리오 작성기준</p> <p>① 도로터널에서의 화재사고 발생률(건/10<sup>8</sup> Veh·km)은 국가 통계자료나 관계기관의 통계 자료를 <u>인용하여 산정함을 원칙으로 한다.</u></p> <p>④ 버스 및 화물차량은 화재강도(20, 30, 100MW)별로 재분류하며 화재확대확률을 고려하여 시나리오를 작성한다.</p>	<p>9.2 정량적 위험도 평가절차</p> <p>(3) 화재발생 시나리오 작성기준</p> <p>① ----- ----- ----- <u>산정하며, 최근 5년간의 평균값을 적용한다.</u></p> <p>④ ----- ----- ----- <u>다만, 소형차 전용터널은 터널을 통과할 수 있는 차량(승용차, 소형버스, 소형화물트럭)을 고려하여 소형버스와 소형트럭의 화재강도는 각각 15, 20MW로 한다.</u></p>	<p>· 소형차 전용터널 방재시설 설치 및 관리지침 8.2 (1)항 내용 반영</p> <p>· 소형차 전용터널 방재시설 설치 및 관리지침 8.2 (2)항 내용 반영</p>
<p>9.4 위험도 평가예</p> <p>(2) <u>년도별 사고발생률은 &lt;표 9.1&gt;과 같이 제시한다.</u></p> <p>(3) <u>사고발생시나리오는 &lt;그림 9.1&gt;과 같이 예시한다.</u></p>	<p>9.4 위험도 평가예</p> <p>(2) <u>연도별----- &lt;표 1.9.1&gt;과 -----.</u></p> <p>(3) <u>일반도로터널의 ----- &lt;그림 1.9.1&gt;과 같으며, 화재강도의 적용 및 분기비는 다음과 같다.</u></p>	<p>표번호 변경</p> <p>· 소형차 전용터널 방재시설 설치 및 관리지침 통합에</p>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<신설>	(4) 소형차 전용 터널의 사고발생시나리오는 <그림 1.9.2>와 같으며, 화재강도 적용 및 분기비는 다음과 같다.	의거 일반도로터널과 소형차 전용터널로 문구 수정
<신설>	① 승용차의 경우에는 화재강도를 5MW로 하며, 2대 연속 화재의 경우에는 10MW로 고려하고 분기비는 5%이하로 적용하였다.	· 소형차 전용터널 방재시설 설치 및 관리지침 8.3 내용 반영
<신설>	② 소형버스의 화재강도는 15MW를 적용하며, 화재확산확률은 15%를 적용한다.	
<신설>	③ 소형트럭의 화재강도는 20MW를 적용하며, 화재확산확률은 15%를 적용한다.	
<신설>	④ 화재전 교통상황에 대한 정체빈도는 서울시 도로에 대한 한시간 평균 주행속도가 10km/h 미만인 빈도수에 대한 확률을 적용할수 있으며, 2017년 11월의 통계 데이터 분석에 의하면 2.5%이다.	
<신설>	⑤ 화재시 제연성공여부는 제연팬 고장 및 운	

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p><u>&lt;신 설&gt;</u></p> <p>(4) 대피시간 산정을 위한 적용기준</p> <p>④ 대피결정시간은 차량을 버리는 시간과 대피를 결정하는 시간으로 구분하며, 이에 대한 정확한 기술 자료는 없으나, 본 지침에서는 외국의 연구자료를 인용하여 &lt;표 9.2&gt;에 제시한 시간 대별 대피자의 행동특성 및 이에 따른 확률분포를 적용할 것을 권장한다.</p> <p>⑤ 대피속도는 대피자 밀도, 전방 대피자와의 거리, 연기농도에 의한 가시도에 영향을 받으며, 식(9.1) 및 식(9.2)와 &lt;그림 9.3&gt;에 의해서 각 대피자에 대한 대피속도를 구하고 이중에 가장 작은 값을 적용할 것을 권장한다.</p> <p>(5) 사상자수 추정기준</p>	<p><u>전모드에 따라 분기하였으며, 제트팬 고장 확률은 10% 이내로 적용하였다.</u></p> <p>⑥ <u>자연풍은 순풍, 미풍, 역풍으로 구분하여 적용하며, 도심지 터널이므로 미풍은 80%로 고려하였다.</u></p> <p>(5) 대피시간 산정을 위한 적용기준</p> <p>④ ----- ----- ----- ----- &lt;표 1.9.2&gt;에 ----- -----.</p> <p>⑤ ----- ----- 식(1.9.1) 및 식(1.9.2)와 &lt;그림 1.9.3&gt;에 ----- -----.</p> <p>(6) 사상자수 추정기준</p>	<p>번호 변경</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· 소형차 전용터널 방재시설 설치 및 관리지침 통합으로 표번호 변경</li> <li>· 소형차 전용터널 방재시설 설치 및 관리지침 통합으로 식번호 및 그림번호 변경</li> </ul> <p>번호 변경</p>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>② 유해가스에 따른 유효복용분량 산정식은 식(9.3)~식(9.5)을 적용할 수 있다.</p> <p>③ 열환경에 대한 평가는 온도, 복사열을 포함할 수 있으며, 각각에 대해 노출되어 발생하는 위험분율(이하 유효복용분량으로 표현한다)은 식(9.6)와 식(9.7)을 적용할 것을 권장하며, 온도는 반드시 포함할 것을 권장한다.</p> <p>④ 화재 시 유해가스 및 열환경이 인체에 미치는 영향은 복합적으로 나타나므로 각각에 대한 유효복용분량의 총합으로 인체에 미치는 영향 정도를 평가한다. 즉, 사상여부를 추정하기 위한 유효복용분량은 식(9.8)로 구할 수 있다.</p> <p>⑤ 일반적으로 식(9.8)에 의해 계산되는 유효복용분량(FED1)이 0.3 이상인 경우에는 사상자로 판단하며, 그 이하인 경우에는 경상자로 등가사상자 수 산정기준에 의해서 평가할 수 있다.</p>	<p>② ----- 식(1.9.3)~식(1.9.5)를 -----.</p> <p>③ ----- ----- ----- 식(1.9.6)과 식(1.9.7)을 -----.</p> <p>④ ----- ----- ----- ----- 식(1.9.8)로 -----.</p> <p>⑤ ----- 식(1.9.8)에 ----- ----- ----- -----..</p>	<p>· 소형차 전용터널 방재시설 설치 및 관리지침 통합으로 식번호 변경</p>
<p>(6) 사회적 위험도 평가 기준</p> <p>① 사회적 위험도 평가기준은 경제협력개발기구(OECD)와 국제상설도로협회(WRA, 구 PIARC) 및</p>	<p>(7) 사회적 위험도 평가 기준</p> <p>① ----- -----</p>	<p>번호 변경</p> <p>· 소형차 전용터널 방재시설 설치 및</p>

현 행	개 정 안	개정사유 및 근거
<p>다수의 국가에서 제시하고 있으며, 본 지침에서는 &lt;그림 9.5&gt;과 예시한다.</p> <p>제10장 행정사항</p> <p>10.1 유효기간</p> <p>이 예규는 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 이 예규를 발령한 후 소방시설 규정의 개편 등 현실 여건을 검토하여야 하는 2023년 12월 31일까지 효력을 가진다.</p> <p>부 칙</p> <p>이 예규는 발령한 날부터 시행한다.</p> <p style="text-align: center;">도시부 소형차 전용터널 방재시설 설치 및 관리지침</p> <p>제1장 총칙</p> <p>1.1 목적</p>	<p>----- --- &lt;그림 1.9.5&gt;로 제시한다.</p> <p>&lt;삭 제&gt;</p> <p>&lt;삭 제&gt;</p> <p>&lt;삭 제&gt;</p> <p>&lt;삭 제&gt;</p> <p>&lt;삭 제&gt;</p> <p>&lt;삭 제&gt;</p> <p>&lt;삭 제&gt;</p> <p>&lt;삭 제&gt;</p>	<p>관리지침 통합으로 그림번호 변경</p> <p>·도시부 소형차 전용터널 방재시설 설치 및 관리지침을 1편 방재편 통합으로 삭제</p>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>본 지침은 소형차 전용터널 방재시설(소화설비, 경보설비, 피난대피설비, 소화활동설비, 비상전원설비)의 계획·설계·시공 및 관리 시 적용해야 할 최소한의 기술기준을 규정함을 목적으로 한다.</p>	<p>&lt;삭제&gt;</p>	<p>현행 1.1에 포함되어 삭제</p>
<p>1.2 적용범위</p>	<p>&lt;삭제&gt;</p>	
<p>(1) 본 지침은 소형 자동차만 통과하는 소형차 전용터널에 적용함을 원칙으로 한다.</p>	<p>&lt;삭제&gt;</p>	<p>개정안 1.2 (3)항에 도로터널을 일반도로터널과 소형차 전용 도로터널을 포함하도록 이동</p>
<p>(2) 본 지침에 언급하지 않은 내용은 「도로터널 방재시설 설치 및 관리지침」을 준용한다.</p>	<p>&lt;삭제&gt;</p>	<p>1편 통합으로 삭제</p>
<p>(3) 본 지침의 적용을 예외로 하고자 하는 경우에는 본 지침에서 정하고 있는 방재시설을 설치하는 것을 원칙으로 하며, 시설별 설치여부 및 시설별 세부 설치기준은 개별 터널별로 수치해석, 모형실험, 정량적 위험도평가를 수행하여 계획한다.</p>	<p>&lt;삭제&gt;</p>	<p>현행 1.2 (5)항 내용중복으로 삭제</p>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>1.3 용어의 정의</p> <p>(1) 도시지역 : 시가지를 형성하고 있는 지역이나 그 지역의 발전 추세로 보아 시가지로 형성될 가능성이 높은 지역을 말한다.</p> <p>(2) 본선터널 : 차량운행에 상용되는 주된 차로를 말하며, 차량이 주행하는 터널을 말한다.</p> <p>(3) 분기터널 : 본선터널에서 차선의 분류나 합류가 발생할 경우, 주행차량이 일정한 속도를 유지할 수 있도록 본선터널에 교차각이 예각 또는 직각으로 형성된 터널을 말한다.</p> <p>(4) 소형자동차 : 승용자동차와 「자동차관리법 시행규칙 &lt;별표 1&gt;」 제2조에 따른 승합자동차, 화물자동차, 특수자동차 중 경형(輕型)과 소형을 말한다.</p> <p>(5) 승용자동차 : 「자동차관리법시행규칙」 제2조에 따른 승용자동차를 말한다.</p> <p>(6) 시설한계 : 자동차나 보행자 등의 교통안전을 확보하기 위하여 일정한 폭과 높이를 정한 것으로</p>	<p>1.3 용어정의</p> <p><u>&lt;삭제&gt;</u></p> <p>(26) 이동</p> <p>(27) 이동</p> <p>(53)이동</p> <p>(53)이동</p> <p><u>&lt;삭제&gt;</u></p>	<p>환기편 용어정의 (10)중복으로 삭제</p> <p>개정안 1.3 (25)로 이동</p> <p>개정안 1.3 (26)로 이동</p> <p>개정안 1.3 (53)로 이동</p> <p>도로의 구조·시설기준에 관한 규칙에 명시되어 삭제</p>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>안쪽 에는 시설물을 설치하지 못하게 하는 도로 위와 측면의 공간확보 한계를 말한다.</p> <p>(7) 종단경사 : 도로의 진행방향 중심선의 길이에 대한 높이의 변화비율을 말한다.</p> <p>제2장 소형차 전용터널 방재시설</p> <p>2.1 일반사항</p> <p>(1) 터널의 방재시설은 사고피해를 최소화하기 위하여 사고예방, 초기대응, 피난대피, 소화 및 구조활동, 사고확대방지를 기본 목적으로 한다.</p> <p>(2) 터널의 방재시설은 시설간의 연계 및 효율적인 관리운영체계를 고려하여 계획되어야 한다.</p> <p>(3) 소형차 전용터널은 분류 및 합류가 존재할 가능성이 높으며, 분기 및 합류를 위한 램프구간의 방재시설은 본선터널과 동일한 수준 또는 동등이상으로 계획하는 것을 원칙으로 한다.</p> <p>(4) 침매터널이나 하저터널과 같이 일반도로터널과 비교하여 토목 구조적으로 상당한 차이가 있는 경우에는 구조적인 측면과 방재측면에서의 안전성</p>	<p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>2.1 일반사항 (11)항으로 이동</p> <p>&lt;삭제&gt;</p>	<p>현행 2.1 (1)항 내용중복으로 삭제</p> <p>현행 2.1 (2)~(3)항 내용중복으로 삭제</p> <p>개정안 2.1 (11)항으로 이동</p> <p>현행 2.1 (7)항 내용중복으로 삭제</p>



현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>을 고려하여 본 지침에서 정하는 시설기준보다 강화하여 설치할 수 있다.</p> <p>2.1.1 사고예방계획</p> <p>(1) 터널의 구조적인 측면에서의 사고예방대책은 도로의 적정 설계속도의 계획 및 이에 따른 도로의 선형 및 구조, 비상주차대나 비상차로 등이 있으며, 교통통제 시스템은 각종 법적규제에 대한 준수 조치 등 사고예방을 위한 각종 교통표지판과 터널입구의 정보표시판, 차로이용규제신호등 등 안전운전을 위한 시설 등이 있다.</p> <p>(2) 방재시설을 계획함에 있어서 사고예방은 중요한 요소로 인식하여야 한다. 이를 위해 소형차 전용터널의 구조적인 특성과 도심지역 교통시스템 등을 반영하여 예방을 위한 시설의 확보 뿐만 아니라 이들의 운용 및 법적인 규제와 이를 준수하도록 하는 대책 등을 계획하여야 한다.</p> <p>2.1.2 초기대응계획</p> <p>(1) 초기대응 수단으로 비상경보설비 및 감시체계, 대피유도 및 피난·대피시설, 초기소화설비, 제연설</p>	<p>&lt;삭 제&gt;</p> <p>&lt;삭 제&gt;</p> <p>&lt;삭 제&gt;</p> <p>&lt;삭 제&gt;</p>	<p>현행 2.1.1 (2)(3)항 내용중복으로 삭제</p> <p>현행 2.1.1 (1)항 내용중복으로 삭제</p> <p>현행 2.1.2 (1)항 내용중복으로 삭제</p>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>비 등이 있으며, 별도로 언급되지 않은 사항은 도로터널 방재시설 설치 및 관리지침 내용을 준용하여야 한다.</p> <p>(2) 정체빈도가 높고 터널높이가 낮은 소형차 전용터널 특성을 고려한 초기대응 수단은 화재초기 자기구조단계에서 위험상황에 처한 인명의 손상을 최소화하기 위한 수단이란 측면에서 신속한 대피 및 대피환경 확보에 중요성을 강조하여 계획하여야 한다.</p> <p>2.1.3 소화 및 구조활동 계획</p> <p>(1) 소화 및 구조활동 시설은 사고의 확대방지를 위해서 소방대의 접근성을 우선적으로 고려하여 계획하여야 하나, 소형차 전용터널의 <u>구조적 특성과 도시지역 교통상황 등을 반영하여 소화 및 구조활동을 신속히 수행할 수 있도록 별도의 운영계획이 수립되어야 한다.</u></p> <p>(2) 터널 방재대책은 제반시설과 이를 운용하는 능력과 시스템의 유기적인 연계성이 중요하므로 전체적으로 통합이 이루어질 수 있도록 도로터널</p>	<p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>2.1.3 (1)항으로 일부내용 이동</p> <p>&lt;삭제&gt;</p>	<p>현행 2.1.2 (2)항 내용중복으로 삭제</p> <p>개정안 2.1.3 (1)항에 일부 내용 반영</p> <p>현행 2.1.3 (3)항 내용중복으로 삭제</p>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>방재시설 설치 및 관리지침 내용을 준용하여 계획하여야 한다.</p> <p>2.1.4 피난·대피시설의 계획</p> <p>(1) 소형차 전용터널은 단면적이 작기 때문에 화재 발생하는 유독가스의 영향이 일반터널보다 악화될 가능성이 높으므로 동일한 규모의 화재에 대해서 피난대피시설 및 제연시설은 일반터널보다 강화하여 검토하여야 한다.</p> <p>(2) 소형차 전용터널은 차량의 유입·유출을 위한 분류 및 합류구간이 발생되며, 분류 및 합류를 위한 램프구간은 특히 단면적이 감소하므로 피난유도시설 및 피난·대피시설과 제연시설을 계획하여야 한다.</p> <p>2.1.5 방재시설 운용계획</p> <p>(1) 방재시설의 운용은 방재시설의 규모 및 종류에 따라 상시 감시체제를 요구하는 시설과 그렇지 않은 시설로 구분하나 소형차 전용터널의 방재시설은 상시감시가 가능하도록 계획하여야 한다.</p>	<p>&lt;삭제&gt;</p> <p>2.1.4 (2)항으로 일부내용 이동</p> <p>2.1.4 (5)항으로 이동</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p>	<p>개정안 2.1.4 (2)항에 일부 내용 반영</p> <p>개정안 2.1.4 (5)항에 일부 내용 반영</p> <p>현행 2.1.5 (1)항 내용중복으로 삭제</p>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>(2) 도심지역에 설치되는 소형차 전용터널은 지정체 발생 가능성이 높으므로 방재시설의 운용에 필요한 터널내 상황정보를 획득하기 위한 데이터 수집 및 감시 장치를 고려하여야 한다.</p>	<p>&lt;삭제&gt;</p>	<p>현행 2.1.5 (2)항 내용중복으로 삭제</p>
<p>2.1.6 화재시 대응계획</p>	<p>&lt;삭제&gt;</p>	
<p>(1) 터널 화재시 초기대응 대책이 인명의 보호 및 사후 피해 정도에 미치는 영향이 가장 크기 때문에 도로터널 방재시설 설치 및 관리지침 내용을 준용한다.</p>	<p>&lt;삭제&gt;</p>	<p>현행 2.1.6 (1)항 내용중복으로 삭제</p>
<p>(2) 소형차 전용터널 특성에 의해 별도의 소화 및 구조활동 운영을 계획한 경우에는 관리자가 상주할 수 있는 관련시설을 계획하여야 한다.</p>	<p>2.1.6 (7)항으로 이동</p>	<p>개정안 2.1.6 (7)항으로 이동</p>
<p>(3) 대응계획 수립시에는 소방대의 접근방법을 반드시 수립하여야 하며, 특히, 화재가 발생할 가능성이 높은 정체상황에서 소방대 접근방안을 반드시 제시하여야 한다.</p>	<p>2.1.6 (8)항으로 이동</p>	<p>개정안 2.1.6 (8)항으로 이동</p>
<p>2.2 방재시설의 분류</p>	<p>&lt;삭제&gt;</p>	
<p>2.2.1 소화설비</p>	<p>&lt;삭제&gt;</p>	

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>(1) 소형차 전용터널에 대한 소화설비는 차량 화재 시 화재의 진압·소화를 위한 설비로 소화기, 소화전, <u>원격자동소화설비</u>, <u>물분무소화설비</u>(미분무소화설비 포함)가 있으며, 작동방식에 따라 수동식과 자동식 소화설비로 구분한다.</p> <p>(2) 본 지침에서 정하지 않는 사항은 도로터널 방재시설 설치 및 관리지침 내용을 준용한다.</p> <p>2.2.2 경보설비</p> <p>(1)경보설비는 화재나 사고 등의 긴급 상황을 도로 관리자 및 소방대 또는 경찰에게 전달하는 동시에 도로 이용자 등에게 사고의 발생을 통보하기 위한 설비이다.</p> <p>(2)사고발생을 관리자에게 알려주는 비상경보설비(발신기), 긴급전화 및 자동화재 탐지설비와 관리자가 상황을 접수 후에 이를 터널 이용자에게 알려주는 비상경보설비(비상경종), 비상방송설비, 정보표시판, 재방송설비가 있다.</p> <p>(3)본 지침에서 정하지 않는 사항은 도로터널 방재시설설치 및 관리지침을 준용한다.</p>	<p>2.2.1에 일부내용 이동</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p>	<p>개정안 2.2.1에 일부내용 반영</p> <p>방재편 통합으로 삭제</p> <p>현행 2.2.2 내용중복으로 삭제</p> <p>방재편 통합으로 삭제</p>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>2.2.3 피난대피시설</p> <p>(1)터널 내에서 화재 및 기타 사고에 직면한 도로 이용자 등을 안전지역으로 대피유도하기 위한 설비 및 안전한 공간 등을 말하며, 대피를 직접적으로 지원하는 대피시설과 간접적으로 지원하는 비상조명등, 유도등으로 분류된다.</p> <p>(2)본 지침에서 정하지 않는 사항은 도로터널 방재시설 설치 및 관리지침을 준용한다.</p> <p>2.2.4 소화활동설비</p> <p>(1)소화활동설비는 화재를 진압하거나 인명구조 활동을 위해서 소방대나 관리자가 사용하는 설비이며 제연설비, 무선통신보조설비, 연결송수관설비, 비상콘센트설비, 제연보조설비가 있다.</p> <p>(2)본 지침에서 정하지 않는 사항은 도로터널 방재시설 설치 및 관리지침을 준용한다.</p> <p>2.2.5 비상전원설비</p> <p>(1)비상전원설비는 터널내 정전 상황에서 비상조명설비 등의 기능을 유지하거나 소화펌프와 제연</p>	<p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p>	<p>현행 2.2.3 내용중복으로 삭제</p> <p>방재편 통합으로 삭제</p> <p>현행 2.2.4 내용중복으로 삭제</p> <p>방재편 통합으로 삭제</p> <p>현행 2.2.5 내용중복으로 삭제</p>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>설비 같은 비상설비에 필요한 전원을 공급하기 위한 설비이다.</p> <p>(2)본 지침에서 정하지 않는 사항은 도로터널 방재시설 설치 및 관리지침을 준용한다.</p> <p>2.2.6 소화·구조활동 시설</p> <p>(1) 소화·구조활동시설은 소형차 전용터널의 구조 및 교통특성에 의해 화재 등 비상상황에서 신속하게 소화 및 구조활동을 위해 필요한 간이소방서와 비상차로가 있다.</p> <p>(2) 간이소방서 및 비상차로</p> <p>① 간이소방서는 소형차 전용터널에 진입이 가능한 소화 및 구급차량을 비치하고 운영인력이 상주하는 곳을 말한다.</p> <p>② 비상차로(갓길)는 간이소방서에서 운영되는 구호 및 소방차가 터널 화재지점까지 교통상황에 영향을 받지 않고 신속히 도착할 수 있는 차로를 말한다,</p> <p>③ 간이소방서 및 비상차로는 운영 및 경제성을</p>	<p>&lt;삭제&gt;</p> <p>2.2.6 소형차 전용 도로터널의 소화·구조활동 시설</p> <p>(1) 구조 및 교통특성 등을 고려하여 긴급상황시 신속하게 소화 및 구조활동을 위한 간이소방서와 비상차로가 있다.</p> <p>(2) 간이소방서 및 비상차로</p> <p>① 간이소방서는 소형차 전용터널에 진입이 가능한 소화 및 구급차량을 비치하고 운영인력이 상주하는 곳을 말한다.</p> <p>② 비상차로(갓길)는 간이소방서에서 운영되는 구호 및 소방차가 터널 화재지점까지 교통상황에 영향을 받지 않고 신속히 도착할 수 있는 차로를 말한다,</p> <p>③ 간이소방서 및 비상차로는 운영 및 경제성을 검</p>	<p>방재편 통합으로 삭제</p> <p>개정안 2.2.6 (1)~(2)항으로 이동</p>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>검토하여 설치하도록 한다.</p> <p>2.3 방재시설 설치계획</p> <p>2.3.1 터널방재등급</p> <p>(1) 방재시설 설치를 위한 터널방재등급은 도로 터널 방재시설 설치 및 관리지침과 동일하게 연장등급과 방재등급으로 구분하며, 등급별 범위는 &lt;표 2.1&gt;과 같이 정한다.</p> <p>(2) 터널의 방재등급은 개통 후, 최초 10년, 향후 매 5년 단위로 실측 교통량을 반영하여 재평가 하며, 이에 따라 방재시설의 조정을 검토할 수 있다.</p> <p>2.3.2 터널 위험도지수 산정기준</p> <p>(1) 터널 위험도지수는 주행거리계(터널연장×교통량), 터널제원(중단경사, 터널높이, 곡선반경), 배연구간, 소형화물차 주행거리계, 정체정도(서비스수준, 터널 내 합류/분류, 터널전방 교차로(IC, JCT/신호등/TG), 통행방식(대면통행, 일방통행), 간이소방서를 잠재적인 위험인</p>	<p>토하여 설치할 수 있다.</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p>	<p>현행 2.3.1 (1)항 내용중복으로 삭제</p> <p>현행 2.3.1 (2)항 내용중복으로 삭제</p> <p>현행 2.3.2 (1)항 내용중복으로 삭제</p>



현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>자로 하여 산정한다.</p> <p>(2) 방재등급은 일방통행의 경우, 터널 튜브별로 산정하여 상위등급으로 터널의 방재등급을 정한다. 다만, 상하행 터널이 완전히 분리된 경우(피난연결통로 설치불가)에는 튜브별로 각각 방재등급을 산정한다.</p> <p>(3) 각 위험인자별 위험도지수 산정 세부기준은 &lt;표 2.2&gt;로 정하며, 산정방법은 다음과 같다.</p> <p>① 주행거리계는 교통량과 터널연장을 곱한 값이며, 교통량은 목표 연도(터널 준공 후 20년 후)에 예상되는 연평균일교통량을 기준으로 하며 튜브당 교통량을 적용한다. 단, 중방향계수는 고려하지 않는다.</p> <p>② 표고차는 입출구 표고와 터널의 최저지점과의 높이차로 터널의 구간별 경사도와 연장을 곱하여 이의 총합으로 구한다. 다만, V자형(지하차도형) 경사터널은 위험도지수를 2로 하고, 역V자형(산악터널형) 경사터널은 입출구부 500m 이내에서 +/- 변곡점이 발생하는 경우에는 위험도지수를</p>	<p>&lt;삭제&gt;</p> <p>2.3.2 (3)항 &lt;표1.2.2.(b)&gt;에 반영</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p>	<p>현행 2.3.2 (2)항 내용중복으로 삭제</p> <p>개정안 2.3.2 (3)항 일부내용 이동</p> <p>현행 2.3.2 (3) ①항 내용중복으로 삭제</p> <p>현행 2.3.2 (3) ②항 내용중복으로 삭제</p>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>2로 한다.</p> <p>③ 진입부 경사도는 터널 전방 1,000m 구간에 대해서 거리가중평균으로 구한다. 다만, 경사도는 모두 양의 값으로 환산하여 가중 평균한다</p> <p>④ 터널높이는 노면에서 부터 터널 천장까지의 최대높이로 하며, (반)횡류식 및 대배기구 환기 방식처럼 상부덕트가 있는 경우에는 덕트내부 공간의 높이를 포함하여 터널높이로 산정한다.</p> <p>⑤ 화물차 주행거리계 산정을 위한 소형화물차의 기준은 소형트럭을 말하며, 연평균일교통량을 기준으로 하여 튜브당 소형트럭 통과대수를 산정하고 여기에 터널연장을 곱하여 구한다.</p> <p>⑥ 터널진출부의 교차로(IC, JCT 포함)는 본선터널과 연결여부를, 신호등/TG 여부는 터널진출부에서 1,000m 이내의 거리를 기준으로 한다.</p> <p>⑦ 갓길(길어깨)은 최소폭원이 2.0m 이상인 경우에 한하여 갓길(길어깨)이 있는 것으로 한다.</p> <p>⑧ 간이소방서의 요건은 터널전용으로 구호·구급</p>	<p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>2.3.2 (3) ⑤항에 소형차 전용터널의 경우는 대형차 통행이 없어 대형차 혼입을 고려하지 않고, ⑥항에 소형화물차 주행거리계 반영하고, ⑦항에 위험물 수송차량 고려하지 않도록 반영</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>2.3.2 (3) ⑩항 으로 이동</p>	<p>현행 2.3.2 (3) ③항 내용중복으로 삭제</p> <p>현행 2.3.2 (3) ④항 내용중복으로 삭제</p> <p>소형차 전용터널은 대형차 통행이 없음을 반영</p> <p>현행 2.3.2 (3) ⑧항 내용중복으로 삭제</p> <p>현행 2.3.2 (3) ⑨항 내용중복으로 삭제</p> <p>개정안 2.3.2 (3) ⑩항으로 이동</p>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>차 1대 및 소방차 2대 이상 보유한 소방서를 기준으로 한다.</p> <p>(4) 방재등급은 연장등급에 대해서 다음과 같이 상향 또는 하향하여 적용한다.</p> <p>① 터널의 방재등급이 연장등급보다 1단계 이상 높으면 1단계 상위등급으로 적용하고 1단계 이상 낮으면 1단계 하위등급을 적용한다.</p> <p>② ① 항에 따라 방재등급이 연장등급보다 하위 등급이 되는 경우에는 정량적 위험도 평가를 실시하여 터널의 안전성이 확보가 되는 경우에 방재등급을 1단계 하위등급으로 적용할 수 있다.</p> <p>2.3.3 연장등급·방재등급별 설치계획</p> <p>(1) 터널방재시설은 연장등급에 의해서 설치하는 시설과 방재등급에 의해서 설치하는 시설로 구분하며, 등급별 방재시설의 설치기준은 &lt;표 2.3&gt;으로 정한다.</p> <p>① 「소방시설법」에 따른 설치대상 방재시설</p>	<p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>2.3.3 (1)항 &lt;표1.2.3.(b)&gt;에 반영</p> <p>&lt;삭제&gt;</p>	<p>현행 2.3.2 (4)항 내용중복으로 삭제</p> <p>현행 2.3.2 (4) ①항 내용중복으로 삭제</p> <p>현행 2.3.2 (4) ②항 내용중복으로 삭제</p> <p>개정안 2.3.3 (1)항 일부내용 이동</p> <p>현행 2.3.3 (1) ①내용중복으로 삭제</p>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>및 피난연결통로(●로 표시)는 연장등급에 의해서 설치한다.</p> <p>② ① 항에서 정의한 시설 외의 방재시설(○로 표시)은 방재등급에 의해서 설치한다.</p> <p>(2) 각 방재시설의 터널내 설치위치 및 설치간격은 &lt;표 2.4&gt;를 적용한다.</p> <p>제3장 소화설비</p> <p>3.1 소화기구</p> <p>3.1.1 일반사항</p> <p>(1) 도로터널 방재시설 설치 및 관리지침을 따른다.</p> <p>3.1.2 기기사항</p> <p>(1) 도로터널 방재시설 설치 및 관리지침을 따른다.</p> <p>3.1.3 설치지침</p> <p>(1) 3차로 이하의 일방향 터널의 경우, 좌우 측벽 중 한쪽 벽에 설치한다.</p> <p>(2) 본 지침에서 정하지 않는 사항은 도로터널</p>	<p>&lt;삭제&gt;</p> <p>2.3.3 (2)항 &lt;표1.2.4.(b)&gt;에 반영</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p>	<p>현행 2.3.3 (1) ②내용중복으로 삭제</p> <p>개정안 2.3.3 (2)항 일부내용 이동</p> <p>현행 3.1.1 내용중복으로 삭제</p> <p>현행 3.1.2 내용중복으로 삭제</p> <p>현행 3.1.3 내용중복으로 삭제</p>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>방재시설 및 관리지침을 따른다.</p> <p>3.2 옥내소화전설비</p> <p>3.2.1 일반사항</p> <p>(1) 도로터널 방재시설 설치 및 관리지침을 따른다.</p> <p>3.2.2 기기사양</p> <p>(1) 도로터널 방재시설 설치 및 관리지침을 따른다.</p> <p>(2) 호스릴 옥내소화전설비를 설치할 수 있으며, 사양은 다음과 같다.</p> <p>① 호스릴의 호스구경은 32mm로 한다.</p> <p>② 노즐선단의 방수압력은 0.20MPa 이상으로 하며, 방수량은 190 l /min 이상으로 한다.</p> <p>3.2.3 설치지침</p> <p>(1) 옥내소화전의 배치</p> <p>① 3차로 이하의 일방향 터널의 경우, 좌우 측벽 중 한쪽 벽에 설치한다.</p>	<p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>3.2.2 (2)항 으로 이동</p> <p>3.2.2 (2) ①항 으로 이동</p> <p>3.2.2 (2) ②항 으로 이동</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p>	<p>현행 3.2.1 내용중복으로 삭제</p> <p>현행 3.2.2 내용중복으로 삭제</p> <p>개정안 3.2.2항으로 이동</p> <p>현행 3.2.3 (1)항 내용중복으로 삭제</p> <p>현행 3.2.3 ②항 내용중복으로 삭제</p>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>② 소화용수 공급을 위한 주배관은 일방향 상하행 터널 공동으로 사용할 수 있다.</p> <p>(2) 본 지침에서 정하지 않는 사항은 도로터널 방재시설 및 관리지침을 따른다.</p> <p>3.3 원격제어살수설비</p> <p>3.3.1 일반사항</p> <p>(1) 화재 발생 초기에 터널 관리자에 의하여 신속하게 화재를 진압할 수 있도록 구조물 내에 설치하는 원격자동소화설비이다.</p> <p>(2) 소화용 수원, 가압송수장치, 배관, 전원(상용 전원, 비상전원), 분사헤드, 구동 및 제어장치 등으로 구성된다.</p> <p>(3) 본 지침에 언급되지 않은 사항은 옥내소화전의 화재안전기준(NFSC 102)을 준용한다.</p> <p>3.3.2 기기사양</p> <p>(1) 노즐선단의 방수압력은 0.35MPa 이상으로</p>	<p>3.2.3 (1) ⑤항 으로 이동</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>3.4항 으로 이동</p> <p>3.4.1항 으로 이동</p> <p>3.4.1 (1)항 으로 이동</p> <p>3.4.1 (2)항 으로 이동</p> <p>3.4.1 (3)항 으로 이동</p> <p>3.4.2항 으로 이동</p> <p>3.4.2 (1)항 으로 이동</p>	<p>개정안 3.2.3 ⑤항으로 이동</p> <p>현행 3.2.3 (2)항 내용중복으로 삭제</p> <p>개정안 3.4항으로 이동</p> <p>개정안 3.4.1항으로 이동</p> <p>개정안 3.4.2항으로 이동</p>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>하며, 방수량은 190 l/min 이상으로 한다.</p> <p>(2) 비상전원은 가압송수장치를 40분 이상 작동할 수 있어야 한다.</p> <p>(3) 수원은 소화전용으로 설치하며, 옥내소화전수원과 병용하여 사용할 수 있다.</p> <p>3.3.3 설치지침</p> <p>(1) 원격제어살수설비의 배치</p> <p>① 방재등급이 2등급 이상이고 터널연장이 3,000 m 이상인 터널에 설치를 권장한다.</p> <p>② 설치위치와 소화용수 공급을 위한 주배관은 3.2.3의 내용을 따른다.</p> <p>(2) 원격제어살수설비의 가압송수장치와 수원은 다음 조건을 만족하도록 산정한다</p> <p>① 소화용수의 용량은 동시사용 개소를 총 2개소로 하여 산정한다.</p> <p>② 방수지속시간은 터널의 지역적인 특성상 소방차의 출동시간을 고려하여 산정하며, 최소 40</p>	<p>3.4.2 (2)항 으로 이동</p> <p>3.4.2 (3)항 으로 이동</p> <p>3.4.3항 으로 이동</p> <p>3.4.3 (1)항 으로 이동</p> <p>3.4.3 (1) ①항 으로 이동</p> <p>3.4.3 (1) ②항 으로 이동</p> <p>3.4.3 (2)항 으로 이동</p> <p>3.4.3 (2) ①항 으로 이동</p> <p>3.4.3 (2) ①항 으로 이동</p>	<p>개정사유 및 근거</p> <p>개정안 3.4.3항으로 이동</p>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>분 이상으로 한다.</p> <p>(3) 원격제어 노즐</p> <p>① 터널내 환경을 고려하여 노즐 부식이 발생되지 않도록, 구동 및 제어장치는 적절한 방수방습등급을 선정하여 원활히 작동되도록 제작하여야 한다.</p> <p>② 방수중 구동 및 제어장치 등에 의해 관리자가 방수량 및 분사각도를 조정할 수 있어야 한다.</p> <p>(4) CCTV가 설치되는 터널에서는 CCTV와 연동하여 경보발생구역에 대한 집중감시가 이루어질 수 있도록 한다. 이 경우, CCTV는 수동으로 연동을 해제할 수 있도록 한다.</p> <p>(5) 원격제어살수설비의 작동은 관리자가 CCTV에 의해서 방수구역에 대피자가 없는 것을 확인하고 방수하는 것을 원칙으로 한다</p> <p>3.4 물분무소화설비</p> <p>3.4.1 일반사항</p> <p>(1) 도로터널 방재시설 설치 및 관리지침을 따른</p>	<p>3.4.3 (3)항 으로 이동</p> <p>3.4.3 (3) ①항 으로 이동</p> <p>3.4.3 (3) ①항 으로 이동</p> <p>3.4.3 (4)항 으로 이동</p> <p>3.4.3 (4)항 으로 이동</p> <p>&lt;삭 제&gt;</p> <p>&lt;삭 제&gt;</p> <p>&lt;삭 제&gt;</p>	<p>현행 3.3.1 내용중복</p>



현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>다.</p> <p>3.4.2 기기사양</p> <p>(1) 도로터널 방재시설 설치 및 관리지침을 따른다.</p> <p>3.4.3 설치지침</p> <p>(1) 소화용수 공급을 위한 주배관은 상하행 터널 공동으로 사용할 수 있다</p> <p>(2) 본 지침에서 정하지 않는 사항은 도로터널 방재시설 및 관리지침을 따른다.</p> <p>제4장 경보설비</p> <p>4.1 일반사항</p> <p>(1) 본 지침에서 정하지 않은 사항은 도로터널 방재시설 설치 및 관리지침을 따른다.</p> <p>4.2 기기사양 및 설치지침</p> <p>(1) 비상경보설비</p> <p>① 비상경보설비는 3차로 이하의 일방향 터널의 경우, 좌우측 측벽 중 한쪽벽에 설치한다.</p>	<p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>3.3.3 (5)항 으로 이동</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p>	<p>으로 삭제</p> <p>현행 3.3.2 내용중복으로 삭제</p> <p>개정안 3.3.3 (5)항으로 이동</p> <p>현행 3.3.3 내용중복으로 삭제</p> <p>현행 4장 내용중복으로 삭제</p> <p>현행 4.1.2 및 4.1.3 내용중복으로 삭제</p>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>(2) 긴급전화</p> <p>① 긴급전화는 터널의 한쪽 측벽에 250m 이내의 간격으로 설치한다.</p> <p>(3) CCTV</p> <p>① CCTV의 설치간격은 <u>100~200m</u> 를 표준으로 하며, 터널의 한쪽 측벽 또는 <u>터널의 천정에</u> 설치한다.</p> <p>② 영상유고감지설비용 CCTV는 영상유고감지설비의 성능을 최적화할 수 있도록 간격을 정한다.</p> <p>(4) 터널 진입차단설비</p> <p>① 터널진입차단설비의 표지의 폭은 1차로 도로 폭 보다 0.4m 작게 하며, 표지가 완전히 전개된 상태에서 최하부의 높이는 도로 위 1.0m 로 한다.</p> <p>② 본선터널 입구와 합류되는 분기터널의 입구전방 100m 이내 지점에 설치한다.</p> <p>(5) 차로이용규제신호등</p>	<p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>4.5.3 (1) ④ 및 ⑨항에 내용 반영</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>4.9.2 (3)항에 내용 반영</p> <p>4.9.3 (8)항으로 이동</p> <p>&lt;삭제&gt;</p>	<p>현행 4.4.2 및 4.4.3 내용중복으로 삭제</p> <p>개정안 4.5.3 (1) ④ 항에 설치간격, ⑨ 항에는 설치위치 반영</p> <p>현행 4.6.3 (5)3 내용중복으로 삭제</p> <p>개정안 4.9.2 (3)항에 규격 반영</p> <p>개정안 4.9.3 (8)항으로 이동</p>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>① Module의 크기는 300×300mm 이상으로 제작한다.</p> <p>② 터널 내부에는 시야확보범위 이내로 간격을 축소하여 설치한다.</p> <p>제5장 피난대피설비 및 시설</p> <p>5.1 일반사항</p> <p>(1) 본 지침에서 정하지 않은 사항은 도로터널 방재시설 설치 및 관리지침을 따른다.</p> <p>5.2 기기사양 및 설치지침</p> <p>(1) 피난연결통로</p> <p>① 연장등급이 3등급 이상의 터널에 설치한다. 단, 연장이 200m 이하인 램프구간은 생략할 수 있다.</p> <p>② 피난연결통로의 설치간격은 200m 이하로 하며, 매 3개소 마다 차량용 피난연결통로를 설치한다.</p> <p>③ 1,200m 이하의 터널은 최대설치간격을 300m 이하로 하며, 차량용은 최소 1개소 이상으로</p>	<p>4.8.2 (2) ②항에 내용 반영</p> <p>4.8.3 (2) ③항에 내용 반영</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>5.3.2 (2)항으로 이동</p> <p>5.3.2 (2) ①항으로 이동</p> <p>5.3.2 (2) ②항으로 이동</p> <p>5.3.2 (2) ③항으로 이동</p>	<p>개정안 4.8.2 (2) ②항에 규격 반영</p> <p>개정안 4.8.3 (2) ③항에 소형차전용터널 반영</p> <p>현행 5장 내용중복으로 삭제</p> <p>개정안 5.3.2 (2)항으로 이동</p>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>한다. 다만, 750m 이하의 터널은 차량용 피난 연결통로를 생략한다.</p> <p>④ 피난연결통로의 상대 터널측 출구부가 주행차로와 직접연결되는 경우에는 주행중인 차량에 의한 2차 사고를 방지하기 위한 완충지대나 시설을 설치한다.</p> <p>(2) 격벽분리형 피난대피통로</p> <p>① 연장등급이 3등급 이상의 터널로 피난연결통로를 설치할 수 없는 본선터널 또는 분기터널에 설치한다. 단, 연장이 200m 이하인 분기터널 구간에서는 생략할 수 있다.</p> <p>제6장 소화활동설비</p> <p>6.1 일반사항</p> <p>(1) 본 지침에서 정하지 않은 사항은 도로터널 방재시설 설치 및 관리지침을 따른다</p> <p>6.2 기기사양 및 설치지침</p> <p>(1) 제연설비</p> <p>① 방재등급이 2등급 이상인 터널의 본선과 분기</p>	<p>5.3.2 (2) ④항으로 이동</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>5.3.2 (4) ① 다. 항 및 ②항으로 이동</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p>	<p>개정안 5.3.2 (4) ① 다.항은 분기터널 200m 이하 생략 ②항은 분기터널에 설치할 수 있도록 반영</p> <p>현행 6.1.1 내용중복으로 삭제</p> <p>현행 6.1.1 (4) ①</p>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>터널구간에 설치한다. 단, 분기터널구간의 연장이 200m 이하인 경우에는 생략할 수 있다</p> <p>② 제연설비 설계를 위한 설계화재강도는 15MW 이상으로 하며, 이때의 연기발생량은 60m<sup>3</sup>/s로 할 것을 권장한다.</p> <p>③ 종류환기방식을 적용하는 터널에서는 제연용 팬의 대수는 열부력을 고려하여 임계풍속을 유지할 수 있도록 산정한다.</p> <p>④ 횡류환기방식 및 대배기구방식을 적용하는 경우에 배연풍량은 연기의 확산거리를 화재 발생 지점으로 부터 상하류방향으로 각각 200m 이하로 제한할 수 있도록 정한다.</p> <p>⑤ 연장이 3,000m 이상인 터널에 종류환기방식을 적용하는 경우에는 매 2,000m 구간내에서 집중배연할 수 있는 시설을 구축한다.</p> <p>⑥ 본선터널과 합류하는 분기터널은 유·출입구간에서 발생한 연기가 본선으로 최대한 유입하지 않도록 배연시스템을 설치할 것을 권장한다.</p>	<p>6.1.7 (1) ①항 으로 이동</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>6.1.7 (1) ②항 으로 이동</p> <p>6.1.7 (1) ③항 으로 이동</p> <p>6.1.7 (1) ④항 으로 이동</p>	<p>내용중복으로 삭제</p> <p>개정안 6.1.7 (1) ①항으로 이동</p> <p>현행 6.1.3 (2) 가 내용중복으로 삭제</p> <p>개정안 6.1.7 (1) ②항으로 이동</p> <p>개정안 6.1.7 (1) ③항으로 이동</p> <p>개정안 6.1.7 (1) ④항으로 이동</p>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>(2) 연결송수관설비</p> <p>① 연장등급이 2등급이상의 터널에 설치한다. 단 유·출입구간 거리가 200m 이하인 분기터널인 경우에는 생략할 수 있다.</p> <p>제7장 비상전원설비</p> <p>7.1 일반사항</p> <p>(1) 소형차 전용터널에 설치되는 피난대피설비 및 방재시설의 기기사양 및 설치지침은 도로터널 방재시설 설치 및 관리지침을 따른다.</p> <p>제8장 정량적 위험도 평가지침</p> <p>8.1 일반사항</p> <p>(1) 본 장은 소형차 전용터널의 정량적 위험도 평가를 위한 세부수행지침을 정함을 목적으로 한다.</p> <p>(2) 소형차 전용터널의 터널방재설비를 계획하는 경우에 도로터널 방재시설 설치 및 관리지침 9.1(5)항에 의해서 정량적 위험도평가를 수행하며, 소형차 전용터널의 경우에는 추가적으로 정</p>	<p>&lt;삭 제&gt;</p> <p>6.3.2 (1) ①항에 내용 반영</p> <p>&lt;삭 제&gt;</p> <p>&lt;삭 제&gt;</p> <p>&lt;삭 제&gt;</p> <p>&lt;삭 제&gt;</p> <p>&lt;삭 제&gt;</p> <p>&lt;삭 제&gt;</p> <p>9.1 (5) ⑨항 으로 이동</p>	<p>개정안 6.3.2 (1) ①항에 내용 반영</p> <p>현행 7장 내용중복으로 삭제</p> <p>현행 9.1 내용중복으로 삭제</p> <p>개정안 9.1 (5) ⑨항으로 이동</p>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>량적 위험도 평가를 실시한다.</p> <p>① 5.2(1)의 피난연결통로 간격의 적정성 검증</p> <p>② 6.2(1)의 제연설비 용량의 적정성 검증</p> <p>8.2 소형차 전용터널의 화재시나리오</p> <p>(1) 도로터널에서의 화재사고 발생률(건/108 Veh·km)은 국가 통계자료나 관계기관의 통계자료를 인용하여 산정하며, 최근 5년간의 평균을 적용한다.</p> <p>(2) 소형차 전용터널에서 화재발생 차종은 터널을 통과할 수 있는 차량(승용차, 소형버스, 소형화물트럭)을 대상으로 한다.</p> <p>① 승용차의 화재는 단독화재와 2대 이상 연속화재로 구분하고 단독화재의 화재강도는 5MW, 연속화재의 화재강도는 10MW로 한다.</p> <p>② 소형버스와 소형트럭의 화재강도는 각각 15, 20MW로 한다.</p> <p>(3) 화재시 교통상황은 제연팬 운전 및 화재에 따른 대피자의 분포 및 대피특성, 피해정도에</p>	<p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>9.2 (3) ④항에 내용 반영</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>9.2 (3) ④항에 내용 반영</p> <p>&lt;삭제&gt;</p>	<p>현행 9.2 (3) ① 내용중복으로 삭제</p> <p>개정안 9.2 (3) ④항에 내용 반영</p> <p>현행 9.2 (3) ③ 내용중복으로 삭제</p> <p>개정안 9.2 (3) ④항에 내용 반영</p> <p>현행 9.2 (3) ⑤ 내용중복으로 삭제</p>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>지대한 영향을 미치므로 교통량 분석을 통해 정체정도를 확률로 분석하여 적용한다.</p> <p>(4) 제연설비는 횡류환기와 종류환기를 모두 포함할 수 있도록 작성한다.</p> <p>8.3 위험도 평가예</p> <p>(1) 본 정량적 위험도 평가예는 실제 위험도평가에 적용할 수 있는 기술 데이터를 예시한 것으로 위험도 평가시 기술적인 자료가 없는 경우에는 예시된 자료를 인용하여 적용할 수 있다.</p> <p>(2) 년도별 사고발생률은 &lt;표 8.1&gt;과 같이 제시한다.</p> <p>① 표에서 주행거리계는 교통안전관리공단의 보고서를 인용하여 작성한 것이다.</p> <p>② 터널 내 차종별 화재사고 발생률은 소방청의 차량 화재발생 통계자료를 근거하여 주차장 등 공지에서 발생한 화재건수를 제외하고 재분석한 결과이다.</p> <p>③ 목표연도의 사고 발생률은 사고발생건수가 감</p>	<p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p>	<p>터널별 환기방식 반영되어야 하므로 삭제</p> <p>현행 9.4 (1) 내용 중복으로 삭제</p> <p>현행 9.4 (2) 내용 중복으로 삭제</p> <p>현행 9.4 (2) ①내용 중복으로 삭제</p> <p>현행 9.4 (2) ②내용 중복으로 삭제</p> <p>현행 9.4 (2) ③내용</p>



현 행	개 정 안	개정사유 및 근거
<p>소하는 추세에 있기 때문에 차종별 화재사고 발생률은 최근 5년간의 통계 데이터를 활용하여 재산정하여 적용할 수 있다.</p> <p>(3) 사고발생시나리오는 &lt;그림 8.1(a)&gt;와 &lt;그림 8.1(b)&gt;와 같이 예시한다.</p> <p>(4) 차종별 화재강도는 다음과 같이 적용한다.</p> <p>① 승용차의 경우에는 화재강도를 5MW로 하며, 2대 연속 화재의 경우에는 10MW로 고려하고 분기비는 5% 이하로 적용하였다.</p> <p>② 소형버스의 화재강도는 15MW를 적용하며, 화재확산확률은 15%를 적용한다.</p> <p>③ 소형트럭의 화재강도는 20MW를 적용하며, 화재확산확률은 15%를 적용한다.</p> <p>(5) 화재전 교통상황에 따른 분기비는 서울시 도로에 대한 한시간 평균 주행속도가 10km/h 미만인 빈도수에 대한 확률을 적용하며, 본 예시에서는 2017년 11월의 통계 데이터에 근거하여 2.5%를 적용하였다.</p>		<p>용중복으로 삭제</p> <p>개정안 9.4 (4) 항목으로 이동</p> <p>개정안 9.4 (4) ① 항목으로 이동</p> <p>개정안 9.4 (4) ② 항목으로 이동</p> <p>개정안 9.4 (4) ③ 항목으로 이동</p> <p>개정안 9.4 (4) ④ 항목으로 이동</p>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>(6) 화재시 제연성공여부는 제연팬 고장 및 운전 모드에 따라 분기하였으며, 제트팬 고장확률은 10% 이내로 적용하였다.</p> <p>(7) 자연풍은 순풍, 미풍, 역풍으로 구분하여 적용하며, 도심지 터널이므로 미풍은 80%로 고려하였다.</p> <p>(8) 대피시간 산정을 위한 적용기준은 도로터널 방재시설 설치 및 관리지침의 예시와 동일하다.</p> <p>(9) 사회적 위험도 평가 기준은 도로터널 방재시설 설치 및 관리지침에 제시한 예시와 동일하다.</p> <p>제9장 행정사항</p> <p>9.1 재검토기한</p> <p>국토교통부장관은 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 이 예규에 대하여 2019년 12월 31일 기준으로 매 3년이 되는 시점(매 3년째의 12월 31일까지를 말한다)마다 그 타당성을 검토하여 개선 등의 조치를 하여야 한다.</p>	<p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p> <p>&lt;삭제&gt;</p>	<p>개정안 9.4 (4) ⑤항으로 이동</p> <p>개정안 9.4 (4) ⑤항으로 이동</p> <p>현행 9.2 (5) 내용 중복으로 삭제</p> <p>현행 9.3 내용중복으로 삭제</p>

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>부칙</p> <p>제1조(시행일) 이 예규는 발령한 날부터 시행한다.</p> <p>제2조(건설공사에 대한 경과조치) 본 지침의 발령전에 이미 시행 중에 있는 건설공사에 대하여는 발주기관의 장이 필요하다고 인정하는 경우 종전의 규정을 적용할 수 있다.</p> <p><u>&lt;신설&gt;</u></p> <p><u>&lt;신설&gt;</u></p> <p><u>&lt;신설&gt;</u></p> <p><u>&lt;신설&gt;</u></p> <p><u>&lt;신설&gt;</u></p> <p><u>&lt;신설&gt;</u></p> <p><u>&lt;신설&gt;</u></p>	<p><u>&lt;삭제&gt;</u></p> <p><u>&lt;삭제&gt;</u></p> <p><u>&lt;삭제&gt;</u></p> <p>제2편 : 환기편</p> <p>제1장 통칙</p> <p>1.1 목적</p> <p>1.2 적용범위</p> <p>1.3 용어정의</p> <p>제2장 도로터널 환기시설</p> <p>2.1 일반사항</p>	<p>·도로터널 방재·환기시설 설치 및 관리지침에 신설</p> <p>·제2편 환기편으로 신설</p>

현행	개정안	개정사유 및 근거
〈신설〉	2.2 환기시설 계획 및 조사	
〈신설〉	2.2.1 환기시설 계획	
〈신설〉	2.2.2 환기시설 계획을 위한 조사	
〈신설〉	제 3 장 소요환기량 산정기준	
〈신설〉	3.1 소요환기량 산정기준의 일반사항	
〈신설〉	3.2 소요환기량 산정을 위한 교통량 산정방법	
〈신설〉	3.2.1 차종 구분	
〈신설〉	3.2.2 주행속도별 터널 내 차량수 산정	
〈신설〉	3.3 소요환기량 산정을 위한 기준배출량	
〈신설〉	3.4 소요환기량 산정을 위한 각종 보정계수	
〈신설〉	3.4.1 속도·경사 보정계수	
〈신설〉	3.4.2 표고보정계수	
〈신설〉	3.4.3 차령보정계수	
〈신설〉	3.5 오염물질별 소요환기량 산정	
〈신설〉	3.6 도로터널 지·정체에 따른 환기검토 제외 속도	
〈신설〉	3.7 터널 내 허용농도 기준	
〈신설〉	3.8 터널 내 한계풍속	

현행	개정안	개정사유 및 근거
〈신설〉	제 4 장 환기시스템 설치기준	
〈신설〉	4.1 일반사항	
〈신설〉	4.2 터널내 환기력 및 저항력	
〈신설〉	4.2.1 교통환기력(차량에 의한 승압력)	
〈신설〉	4.2.2 제트팬 승압력	
〈신설〉	4.2.3 급기노즐 및 배기구의 환기력	
〈신설〉	4.2.4 자연풍에 의한 저항력	
〈신설〉	4.2.5 벽면마찰저항(유동저항)력	
〈신설〉	4.3 종류식 환기시스템의 설계	
〈신설〉	4.3.1 일반사항	
〈신설〉	4.3.2 제트팬 방식	
〈신설〉	4.3.3 삭칼드 방식	
〈신설〉	4.3.4 수직갱(연직갱) 급·배기방식	
〈신설〉	4.3.5 바이패스방식(집진 방식)	
〈신설〉	4.4 (반)횡류식 환기시스템의 설계	
〈신설〉	4.4.1 일반사항	
〈신설〉	4.4.2 균일 급·배기 방식	

현행	개정안	개정사유 및 근거
〈신설〉	4.4.3 대배기구 방식	
〈신설〉	4.5 대면통행 터널의 환기시스템의 설계	
〈신설〉	4.5.1 일반사항	
〈신설〉	4.5.2 대면통행 터널의 소요환기량 산정	
〈신설〉	4.5.3 터널내 차량대수에 따른 차등차속 단계 산정	
〈신설〉	4.5.4 환기시설 용량산정 방법	
〈신설〉	4.6 환기방식별 소요동력 및 경제성 검토	
〈신설〉	4.7 환기시설의 운영평가 수행	
〈신설〉	제 5 장 환경계측기 설치기준	
〈신설〉	5.1 일반사항	
〈신설〉	5.2 오염물질 농도 계측기	
〈신설〉	5.2.1 측정범위	
〈신설〉	5.2.2 설치위치 및 설치대수	
〈신설〉	5.3 풍향·풍속계	
〈신설〉	5.4 기타 터널 내·외부 계측기	
〈신설〉	제3편 : 행정사항	
〈신설〉	1 유효기간	

현행	개정안	개정사유 및 근거
<p>&lt;신설&gt;</p> <p>&lt;신설&gt;</p> <p>&lt;신설&gt;</p> <p>&lt;신설&gt;</p> <p>&lt;신설&gt;</p>	<p>이 예규는 「훈령·예규 등의 발령 및 관리에 관한 규정」에 따라 이 예규를 발령한 후 법령이나 현실 여건의 변화 등을 검토하여야 하는 2024년 12월 31일까지 효력을 가진다.</p> <p>부칙</p> <p>제1조(시행일) 이 예규는 발령한 날부터 시행한다.</p> <p>제2조(경과조치) ① 본 예규의 발령 전에 공사 중인 터널은 발주기관의 장이 필요하다고 인정하는 경우 종전의 규정을 사용할 수 있으며, 미시공한 터널은 이 규정의 사용을 검토하여 개선하여야 한다. ② 본 예규 시행일을 기준으로 개통 이후 4년 이상 경과한 공용중인 터널은 제1편6.1.6.(2)① 개정규정에 대해서는 2024년 12월 31일까지 완료하여야 한다.</p> <p>제3조(다른 예규의 폐지) 「도시부 소형차 전용터널 방재시설 설치 및 관리지침」은 폐지한다.</p>	