

순천국토관리사무소
종합감사결과 처분요구서

2024. 2.

국 토 교 통 부
감 사 관

- 목 차 -

(단위 : 명, 백만원)

연번	처분요구 제목	조치 계획	인원 (금액)	쪽
계	총 7건	시정 2 주의 4 통보 1	주의 5 (금액 27)	
1	동물유도울타리 설계·시공·유지관리 부적정	주의 통보	주의 1	1
2	산마루 배수구 시공 부적정	통보	-	8
3	흙쌓기 비탈면 구조물 보호공 및 방호울타리 설계반영 부적정	시정	- (금액 27)	12
4	제설자재 구매 수의계약 및 검수 부적정	주의	주의 2	16
5	실시설계용역 손해배상공제 관련 업무처리 부적정	주의 통보	-	23
6	선금 보증서 보증기한 관련 업무처리 부적정	주의	주의2	28
7	터널 등 전기설비 점검 및 관리 소홀	시정 주의 통보	-	32

감사결과 처분요구서

일련번호	1	감사담당자			
대상기관 : 순천국토관리사무소					
처분연월	행정조치	신분조치	재정조치		비고
			조치방법	금 액 (원)	
2024. 2.	주의, 통보	주의 1	-	-	-

□ 제 목 : 동물유도울타리 설계·시공·유지관리 부적정

□ 내 용

1. 업무 개요

- 순천국토사무소에서는 로드킬이 빈번히 발생하는 국도15호선 고흥군 남양면 침교리-남양리 일원에 동물유도울타리를 설치하기 위해 2020. 10. 5. 전라남도 화순군 OO면 OO길 00-0에 있는 주식회사 □□□건설(대표 AAA)과 '국도 15호선 남양 중산지구 동물유도울타리 설치공사'를 총 공사부기금액 254,184,080원¹⁾에 도급계약하고 같은 해 10. 5. 착공하여 같은 해 10. 22. 준공 처리하였으며, 2020. 9. 22. 전라남도 영광군 OO읍 OOO로 0길 00에 있는 ◆◆◆ 주식회사(대표 BBB)와 '국도15호선 고흥 침교지구 동물유도울타리 설치공사'를 총 공사부기금액 264,871,800원²⁾에 도급계약하고 같은 해 10. 5. 착공하여 같은 해 12. 4. 준공 처리하였다.
- 또한, 순천국토관리사무소에서는 2020. 8. 27. 전라남도 순천시 OO길 00에 있는 (주)□□□공사(대표 CCC)와 '순천국토 제1권역 도로 통합건설사업관리용역'을 총 용역부기금액 1,818,000,000원³⁾에 도급계약하고 같은 해 9. 1. 착수

1) 2020. 10. 23. 변경된 총부기계약금액은 240,845,000원임
 2) 2020. 12. 3. 변경된 총부기계약금액은 253,044,000원임
 3) 2023. 2. 28. 변경된 총부기계약금액은 1,923,361,000원임

하여 2023. 8. 31. 준공 처리하였다.

2. 설계도서 검토 소홀

가. 관계법령 및 판단기준

- 「공사계약일반조건」 제2조에 따르면 "설계서"라 함은 공사시방서, 설계도면, 현장설명서, 공사기간의 산정근거 및 공종별 목적물 물량내역서를 말하며, "공사시방서"라 함은 공사에 쓰이는 재료, 설비, 시공체계, 시공기준 및 시공 기술에 대한 기술설명서와 이에 적용되는 행정명세서로서, 설계도면에 대한 설명 또는 설계도면에 기재하기 어려운 기술적인 사항을 표시해 놓은 도서를 말하고, "설계도면"이라 함은 시공될 공사의 성격과 범위를 표시하고 설계자의 의사를 일정한 약속에 근거하여 그림으로 표현한 도서로서 공사목적물의 내용을 구체적인 그림으로 표시해 놓은 도서를 말한다고 되어 있다.

- 「건설기술 진흥법」 제49조 제1항에 따르면 발주청은 건설공사가 설계도서, 계약서, 그 밖의 관계 서류의 내용대로 시공되도록 하고 건설공사의 품질 및 현장의 안전 등 건설공사를 관리하기 위하여 공사감독자를 선임하여야 한다고 되어 있고,

- 「건설공사 사업관리방식 검토기준 및 업무수행지침」 제10조 제1항 제1호에 따르면 발주청은 건설공사의 계획·설계·발주·건설사업관리·시공·사후평가 전반을 총괄하고, 건설사업관리, 설계 및 시공계약 이행에 필요한 다음 각 호의 사항을 지원, 협력하여야 하며 건설사업관리용역계약에 규정된 바에 따라 건설사업관리가 성실히 수행되고 있는지에 대한 지도·점검을 실시하여야 한다고 되어 있다⁴⁾.

4) 같은 지침 제12조 제10항에 따르면 발주청은 공사특성 및 업무량 등을 종합적으로 판단하여 감독 권한대행 등 건설사업관리 용역 관리업무에 지장이 없는 범위에서 기술자격 또는 유사경력을 갖춘 소속 직원을 공사관리관으로 임명하도록 하고 있음

- 같은 지침 제4조 제1항에 따르면 건설사업관리기술인 등은 해당공사가 설계도서, 계약서, 공정계획표, 그 밖에 관계서류의 내용대로 시공되는지를 공사시행 단계별로 확인·검측하고 품질·시공·안전·환경관리에 필요한 감독을 하도록 한다고 되어 있고,
- 같은 지침 제51조 제2항 및 제3항에 따르면 건설사업관리기술인은 설계서⁵⁾ 등의 공사 계약문서 상호간의 모순되는 사항, 현장 실정과의 부합 여부 등 현장시공을 중심으로 하여 해당 건설공사 시공이전에 적정성을 검토⁶⁾하여야 하며,
- 이러한 검토결과 불합리한 부분, 착오, 불명확하거나 의문사항이 있을 시는 그 내용과 의견을 발주청(공사감독자)에 보고하여야 하고, 시공자에게도 설계도서 및 산출내역서 등을 검토하도록 하여 검토결과를 보고받아야 한다고 되어 있다.
- 따라서 발주청인 순천국토관리사무소에서는 건설사업관리용역계약에 규정된 바에 따라 건설사업관리가 성실히 수행되고 있는지 지도·점검을 실시하여야 하며, 건설사업관리기술인에게 해당 건설공사 시공 이전에 설계서 등의 공사계약문서 상호 간의 모순되는 사항, 현장 실정과의 부합 여부를 적정성을 검토하게 하고, 검토 결과 불합리한 부분, 착오, 불명확하거나 의문 사항이 있을 경우에는 그 내용과 의견을 발주청에 보고하도록 하는 등 필요한 조치를 하여야 한다.

나. 감사결과 확인된 문제점

- 그런데 순천국토관리사무소에서는 '국도15호선 남양 중산지구 동물유도올타

5) 설계서란 공사시방서, 설계도면 및 현장설명서를 말한다. 다만, 공사 추정가격이 1억원 이상인 공사에 있어서는 공종별 목적물 물량이 표시된 내역서를 포함함

6) 「건설공사 사업관리방식 검토기준 및 업무수행지침」 제51조 제2항 1. 현장 조건에 부합 여부, 2. 시공의 실제가능여부, 3. 타사업 또는 타 공정과의 상호부합 여부, 설계도면, 시방서, 구조계산서, 산출내역서 등의 내용에 대한 상호 일치여부, 5. 설계도서에 누락, 오류 등 불명확한 부분의 존재 여부, 6. 발주청에서 제공한 공종별 목적물의 물량내역서와 시공자가 제출한 산출내역서 수량과의 일치 여부, 7. 시공 시 예상 문제점 등, 8. 사업비 절감을 위한 구체적인 검토

리 설치공사' 등 2개 동물유도울타리 설치공사의 경우 공사시방서 및 단가산출서, 설계도면 등에 동물유도울타리(W2,000×H1,500)의 규격이 일치하도록 설계에 반영하여야 하는데도, 해당 공사를 직접 설계하는 과정에서 동물유도울타리의 규격을 공사시방서 및 단가산출서에는 PVC망(경간당 150,000원)으로, 설계도면에는 도금망(경간당 133,000원)으로 각각 다르게 반영하였고,

- 또한, 순천국토관리사무소에서는 시공 이전에 건설사업관리기술인이 이러한 설계도서 간 상호 모순된 사항을 검토·보고하도록 하여 필요한 조치⁷⁾를 하여야 하는데도, 건설사업관리기술인이 시공 전 설계도서를 제대로 검토하지 않음에 따라 설계도서 간 상이점을 인지하지 못하였고, 이후 공사 시행 단계에서도 이러한 설계도서 간 모순을 확인하지 못해 공사시방서와 달리 설계도면 상의 도금망으로 시공되도록 하는 등 건설사업관리의 성실 수행 여부 등에 대한 지도·점검을 소홀히 하였으며, 이에 따라 PVC망으로 설계된 공사시방서 및 내역서를 설계도면에 일치시키는 설계변경이 이루어지지 못하였다.
- 그 결과, [표1]과 같이 공사시방서 및 내역서를 설계도면에 일치시키는 설계변경을 하였다면 지급하지 않아도 될 37,400,000원 상당의 예산이 울타리 설치공사 비용으로 지출되었다.

[표1] “동물유도울타리 규격에 따른 공사비 비교”

공사명	공사시방서 및 단가산출서 상 규격 적용시 공사비*(A)	설계도면 상 규격 적용시 공사비**(B)	증감 (B-A)
계	492,800,000원	455,400,000원	△37,400,000원
국도15호선 남양 중산지구 동물유도울타리 설치공사	277,200,000원	256,300,000원	△20,900,000원
국도15호선 고흥 침교지구 동물유도울타리 설치공사	215,600,000원	199,100,000원	△16,500,000원

* PVC망+조밀망 단가(150,000원) 적용 ** 도금망+조밀망 단가(133,000원) 적용

※ 순천국토관리사무소 제공자료 재구성

7) 「공사계약일반조건」 제19조의2 제2항에 따르면 계약담당공무원은 설계도면과 공사시방서가 상이한 경우로서 물량내역서가 설계도면과 상이하거나 공사시방서와 상이한 경우에는 설계도면과 공사시방서중 최선의 공사시공을 위하여 우선되어야 할 내용으로 설계도면 또는 공사시방서를 확정된 후 그 확정된 내용에 따라 물량내역서가 일치되도록 설계변경 등 필요한 조치를 하여야 한다고 되어 있음

3. 동물유도울타리 설계·시공·유지관리 부적정

가. 관계법령 및 판단기준

- 「생태통로 설치 및 관리지침」에 따르면 유도울타리는 야생동물이 도로로 침입하여 발생하는 로드킬을 방지하거나 생태통로까지 안전하게 유도하기 위해 설치하는 것으로 유도울타리의 종류는 목표종에 따라 포유류 울타리, 양서·파충류 울타리, 일체형 울타리(포유류와 양서·파충류 모두 대상)로 구분할 수 있으며, 특히 산림이나 습지에 접한 왕복2차선 이하의 도로에 울타리를 설치하는 경우에는 포유류 울타리에 양서·파충류 울타리를 덧대어(일체형 울타리) 설치하는 것을 원칙으로 한다고 되어 있다.
- 또한, 동물이 땅을 파고 침입하는 것을 막기 위해 울타리 아래를 반드시 지표면에 밀착시켜야 하며, 표토의 침식이 우려되는 구간은 땅 속에 10cm 이상 묻히도록 설치하고, 유도울타리의 시작과 끝은 생태통로, 교량, 옹벽, 낙석방지책 등 울타리 역할을 대신할 수 있는 구조물과 빈틈없이 연결되어야 하며, 유도울타리를 관리하면서 울타리의 효율성, 야생동물의 유도 기능에 대한 지속적인 확인을 하고 울타리 하부에 틈이 발생되었을 경우에는 흙으로 메우거나 동물이 침입하지 못하도록 보완하는 등 조치를 해야 한다고 되어 있다.
- 따라서 순천국토관리사무소에서는 야생동물이 도로로 침입하여 발생하는 로드킬을 방지하고 생태통로까지 안전하게 유도할 목적으로 동물유도울타리를 설치하려는 경우에는 「생태통로 설치 및 관리지침」에 맞도록 설계, 시공, 유지관리를 해야 한다.

나. 감사결과 확인된 문제점

- 그런데 순천국토관리사무소에서는 동물유도울타리는 아래를 반드시 지표면에

밀착시키고, 동물유도울타리의 시작과 끝은 생태통로, 옹벽, 낙석방지책 등 울타리 역할을 대신할 수 있는 구조물과 빈틈없이 연결하여야 하는데도, '국도15호선 남양 중산지구 동물유도울타리 설치공사' 등 2개 동물유도울타리 설치공사를 시행하면서 [그림]과 같이 동물유도울타리의 시·종점부 등이 울타리 역할을 대신할 수 있는 구조물과 연결되지 않은 상태로 시공하였고,

- 위 공사 구간은 산림이나 습지에 접한 왕복2차선 이하의 도로이므로 이곳에 울타리를 설치하려면 포유류 울타리에 양서·파충류 울타리를 덧대어(일체형 울타리) 설치하여야 하는데도, 일부 구간은 일체형 울타리가 아닌 양서·파충류 전용 울타리(가드레일 하단부 동식물 침입 방지판 설치)로만 설치하였으며,
- 또한, 위 공사 구간 중 기존 낙석방지울타리가 동물유도울타리 역할을 대신하고 있는 구간이 [그림]과 같이 훼손되었는데도 필요한 보수 조치 등이 이루어지지 못하고 있는 등 동물유도울타리에 대한 관리도 소홀히 하고 있다.

[그림] “동물유도울타리 설치 및 관리 부적정 현황”



※ 순천국토관리사무소 제공자료 재구성

- 그 결과 아래 [표2]와 같이 동물유도울타리를 시공한 2020년 이후에도 이전과 비교하여 로드킬 발생 건수에는 큰 차이가 없는 등 당초 동물유도울타리 설치를 통한 로드킬 감소 효과는 상대적으로 크지 않은 것으로 확인되었다.

[표2] “국도15호선 고흥군 남양면 침교리~남양리 일원 로드킬 발생 현황”

구분	2019년	2020년	2021년	2022년
계	34건	울타리 설치	29건	33건
공사구간	18건		9건	14건
비 공사구간	16건		20건	19건

※ 순천국토관리사무소 제공자료 재구성

4. 관계기관 검토의견

- 순천국토관리사무소에서는 환수조치가 필요한 37,400,000원에 대하여 시공사에 즉시 환수조치 하겠으며, 향후 동물유도울타리 설계 및 유지관리 업무에 만전을 기하겠다는 의견을 제출하였다.

□ 조치할 사항

○ 순천국토관리사무소장은

- ① 앞으로 설계도서 간 모순이 발생하지 않도록 건설사업관리에 대한 지도·점검을 철저히 하고, 동물유도울타리를 설치하려는 경우 관련법령 등에 따른 설계, 시공 및 유지관리를 통해 야생동물 로드킬이 방지될 수 있도록 관련 업무를 철저히 하시기 바랍니다.(주의)
- ② 동물유도울타리 설계 및 공사관리관 업무를 부실하게 한 도로안전운영과 시설주사보 박만수(現, 남원국토관리사무소)에게 “주의” 조치하시기 바랍니다.
- ③ 공사 착수단계에서 설계도서 검토를 소홀히 하고 공사시행 단계에서도 설계도서대로 시공되는지 제대로 확인하지 않은 책임건설사업관리기술인에게 향후 유사사례가 재발하지 않도록 주의를 촉구하시기 바랍니다.(통보)

감사결과 처분요구서

일련번호	2	감사담당자			
대상기관 : 순천국토관리사무소					
처분연월	행정조치	신분조치	재정조치		비고
			조치방법	금 액 (원)	
2024. 2.	통보	-	-	-	-

제 목 : 산마루 배수구 설계·시공 부적정

내 용

1. 업무 개요

○ 순천국토사무소에서는 2021. 12. 8. 전라남도 나주시 OO읍 OO로 00에 있는 □□건설(주)(대표 AAA)과 '국도23호선 장흥 대덕 신리지구 낙석산사태 정비공사'를 총 공사부기금액 322,911,600원¹⁾에 도급계약하고 같은 해 12. 10. 착공하여 2022. 8. 12. 준공하였다.

- 한편, 위 공사 설계도면의 계획평면도 및 횡단면도에 따르면 절토사면 상부 빗물을 유도하기 위해 산마루 배수구를 설치하여 인접 배수구에 연결하도록 되어 있다.

2. 관계법령 및 판단기준

○ 「도로의 구조·시설 기준에 관한 규칙」 해설 8-2 배수시설에 따르면 도로의 배수시설은 표면수의 침투 또는 지하수 유입에 따른 도로 하부지반 지지력 약화와 비탈면 유실, 도로포장 파손을 방지하는 등의 도로 기능을 유지하도

1) 2022. 4. 8. 변경된 총부기계약금액은 377,713,000원임

록 해야 하며, 도로의 배수는 신속한 노면배수와 침투수의 차단, 침투수의 지하배수, 도로 인접지로부터의 배수처리 등을 해야 한다고 되어 있고, 비탈면 배수는 도로 비탈면에 내린 우수 및 비탈면으로 유입되는 우수를 노면 또는 도로 인접 배수시설로 처리하기 위한 배수로, 땅깍기부와 흠쌓기부 비탈면 및 비탈면 끝에 설치되는 배수시설 등을 이용하여 우수를 기존 배수로 또는 하천으로 배수하기 위하여 설치하며, 비탈면 배수시설에는 측구, 도수로, 집수정, 소단 측구 등이 있다고 되어 있다.

- 「2021년도 국도건설공사 설계실무요령」에 따르면 높은 흠깍기, 흠쌓기부에는 우수 유도시설을 설치(산마루측구, 도수로 등)하고 산마루측구는 흠깍기 비탈면 정상 끝단에서 2.0m 벗어난 지점에 설치하며, 지형여건 및 수리계산 결과 등을 고려하여 측구 형식을 결정하고, 유지관리 등을 감안하여 현지 콘크리트 타설로 설치함을 원칙으로 한다고 되어 있다.
- 「도로 배수시설 설계 및 관리지침(2020)」 7.4.1 비탈어깨 배수시설 및 산마루 배수구에 따르면 산마루 배수구를 설계하는 경우 터파기 후 되메우기시에 세굴이나 유실을 방지하지 위해 다짐을 실시할 수 있도록 설계도서에 명기하고 필요시 지표수의 유입이 원활하도록 산측에 콘크리트를 타설하여 지표수가 토층으로 스며들지 않도록 한다고 되어 있다.
- 따라서 순천국토관리사무소는 산마루 배수구를 설계하는 경우 터파기 후 되메우기시에 세굴이나 유실을 방지하지 위해 다짐을 실시할 수 있도록 설계도서에 명기하고, 필요시 지표수의 유입이 원활하도록 산측에 콘크리트를 타설하여 지표수가 토층으로 스며들지 않도록 하는 조치를 하여야 한다.

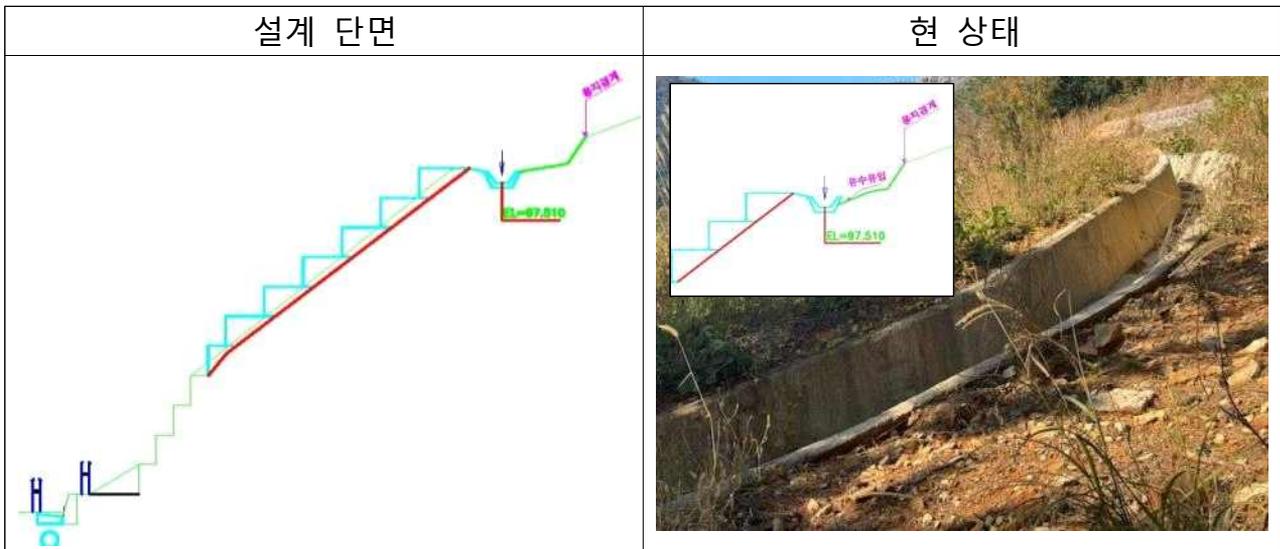
3. 감사결과 확인된 문제점

- 그런데 순천국토관리사무소에서는 위 공사를 설계하는 과정에서 산마루 배수

구 터파기 후 되메우기를 할 때 세굴이나 유실을 방지하기 위해 다짐을 실시할 수 있도록 설계도서에 명기하지 않았으며,

- 시공 과정에서도 산마루 배수구로 지표수가 원활히 유입되도록 산측에 콘크리트를 타설하는 등 조치가 이루어지지 않아 산마루 배수구 시공 이후에 [그림]과 같이 지표수가 산마루 배수구로 원활하게 유입되지 않은 채 토층으로 스며들도록 되어 있어, 비탈면을 흘러내리는 표면수로 인해 산마루 배수구 부분에 세굴이 발생하거나 침투수로 인해 비탈면을 구성하는 흙의 전단강도가 감소하는 등 비탈면 안전성이 저하될 우려가 있다.

[그림] “산마루 배수구 설계 단면 및 현 상태 비교”



※ 순천국토관리사무소 제공자료 재구성

4. 관계기관 검토의견

- 순천국토관리사무소는 지적사항이 발생한 구간에 대하여 2024년 3월까지 콘크리트를 타설하여 산마루 배수구로 지표수 유입이 원활하게 되도록 조치하겠다는 의견서를 제출하였다.

□ 조치할 사항

- **순천국토관리사무소장**은 관내 산마루 배수구가 설치된 모든 구간에 대해 일제 점검을 실시하고, 점검 결과에 따라 산마루 배수구 부분에 세굴 등이 발견된 구간은 우기 전까지 산마루 배수구로 지표수가 원활히 유입되도록 필요한 조치방안을 마련하여 시행하시기 바랍니다.(통보)

감사결과 처분요구서

일련번호	3	감사담당자			
대상기관 : 순천국토관리사무소					
처분연월	행정조치	신분조치	재정조치		비고
			조치방법	금 액 (원)	
2024. 2.	시정		감액	27,169,000	-

□ 제 목 : 흙쌓기 비탈면 구조물 보호공 및 방호울타리 설계반영 부적정

□ 내 용

1. 업무 개요

- 순천국토사무소에서는 2022. 11. 15. 전라남도 보성군 OO면 OO로 000-0에 있는 □□토건(주)(대표 AAA)와 '국도23호선 장흥 관산 죽교 병목지점 개선사업'을 총 공사부기금액 1,441,389,000원에 도급계약하고 같은 해 11. 23. 착공하여 2024. 11. 11. 준공예정으로 시행하고 있으며, 2020. 05. 13. 전라남도 순천시 OO길 00에 있는 ▣▣토건(주)(대표 BBB)와 '국도22호선 순천 주암지구 통수단면 개선공사(한교)'를 총 공사부기금액 2,853,653,650원¹⁾에 도급계약하고 같은 해 6. 3. 착공하여 2024. 7. 15. 준공예정으로 시행하고 있다.

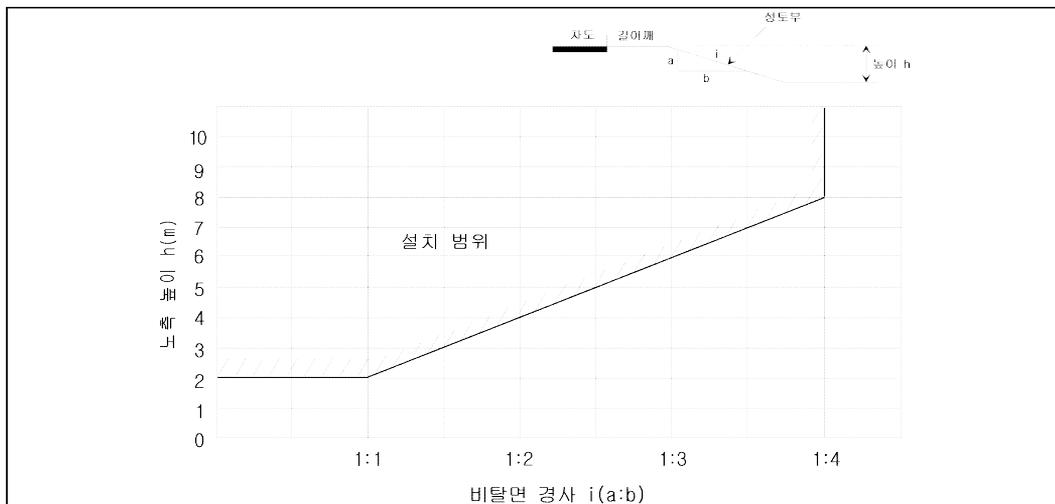
2. 관계법령 및 판단기준

- 「공사계약일반조건」 제19조의5에 따르면 계약담당공무원은 당해공사의 일부 변경이 수반되는 추가 공사의 발생, 특정 공종의 삭제, 시공방법의 변경 등으로 설계변경이 필요한 경우 계약상대자에게 통보하여 설계변경 할 수 있다고 되어 있고,

1) 2022. 12. 27. 변경된 총부기계약금액은 2,820,153,650원임

- 「국도건설공사 설계실무요령」 Ⅱ 공종별 설계요령, 2. 비탈면공, 2.02 6. 2) 흙쌓기 비탈면 구조물 보호공에 따르면 구조물 보호공²⁾은 비탈면 경사조정을 통하여 비탈면 안정 경사³⁾를 선정함을 원칙으로 하고, 식생에 의한 보호공만으로 비탈면의 안정이 유지될 수 없을 경우에 적용하며 흙쌓기 비탈면의 보강토 옹벽 공법 및 개비온 옹벽 등은 지형적 제약을 받아서 흙쌓기 안정 비탈면 경사를 확보할 수 없는 경우에 적용한다고 되어 있으며,
- 「도로안전시설 설치 및 관리지침」 제3편 차량방호 안전시설 2. 방호울타리 2.2 설치장소에 따르면 방호울타리를 노측에 설치하는 경우 노측이 위험한 구간, 도로변에 철도가 인접하고 있는 구간, 도로 폭 및 선형 등과의 관련으로 위험한 구간, 구조물과의 관련으로 필요한 구간 등에 설치하여야 하며, 노측이 위험한 구간은 비탈면 경사 i 와 노측높이 h 가 아래 [그림 1]에 표시하는 사선 범위에 있는 구간 등에 해당한다고 되어 있다.

[그림 1] “비탈면 경사와 노측 높이와의 관계”

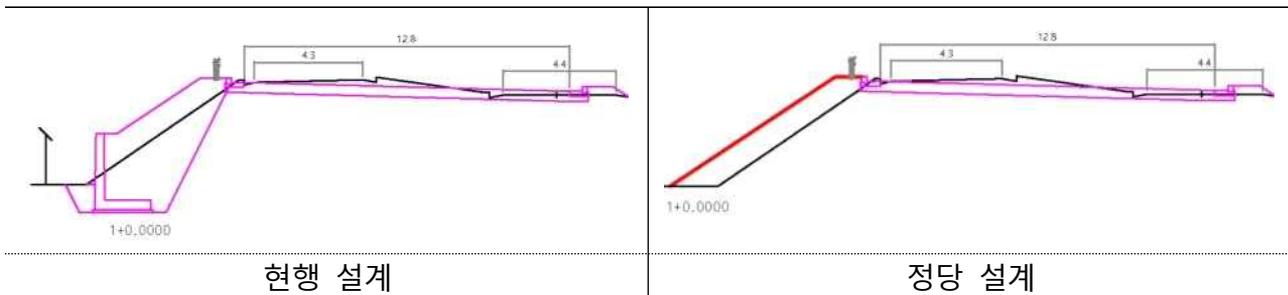


3. 감사결과 확인된 문제점

- 2) 흙쌓기 비탈면 보호공 : 돌망태공, 보강토공법, 보강토 옹벽공법, 개비온옹벽 등
- 3) 흙쌓기 비탈면의 경사는 비탈면 안정해석을 통해 결정하는 것이 원칙이나 높이 10m 미만일 경우 지반분야 책임기술자의 판단에 따라 표준경사를 적용할 수 있음(국도건설공사 설계실무요령)
 - 표준 경사(양질의 토사) : (높이 0~5m) 1:1.5, (높이 5~10m) 1:1.8 (높이 10m 초과) 별도 안정 검토

- 그런데 순천국토관리사무소에서는 '국도23호선 장흥 관산 죽교 병목지점 개선사업'의 실시설계용역 당시에는 STA.0 ~ STA.1 구간(좌측) 20m의 경우 익산지방국토관리청에서 시행 중인 '대덕-용산 국도시설 개량공사'의 현장사무실이 있어 지형적 제약으로 흙쌓기 안정 비탈면 경사를 확보할 수 없어서 흙쌓기 비탈면에 L형 옹벽을 반영하였으나, 현재는 해당 공사의 준공으로 현장사무실이 철거된 상태로, [그림 2]와 같이 용지 경계 내에서 비탈면 안정경사 확보만으로도 비탈면 안전의 유지가 가능하여 L형 옹벽을 설치할 필요가 없는데도, 2023. 11. 24. 감사일 현재까지 L형 옹벽을 설치하는 것으로 설계에 반영하고 있다.

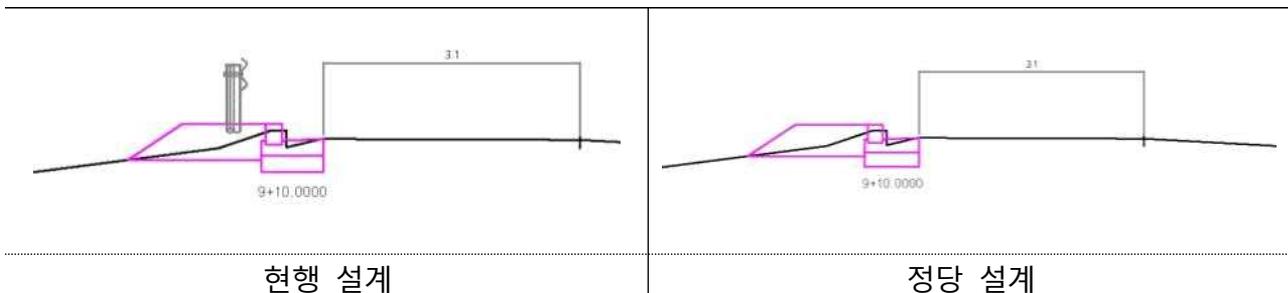
[그림 2] "흙쌓기 비탈면 구조물 보호공법 적용 현황"



※ 순천국토관리사무소 제공자료 재구성

- 또한, '국도23호선 장흥 관산 죽교 병목지점 개선사업' RAMP A구간 STA. 0+080 ~2+000 등 2개 구간(연장 62m)과 '국도22호선 순천 주암지구 통수단면 개선공사(한교)' STA. 0+444~0+500 구간(연장 56m)은 [그림 3]과 같이 노측높이가 2m 이하로 방호울타리 설치가 불필요한데도, 2023. 11. 24. 감사일 현재까지 방호울타리를 설치하는 것으로 설계에 반영되어 있다.

[그림 3] "방호울타리 적용 현황"



※ 순천국토관리사무소 제공자료 재구성

- 그 결과 [표]와 같이 불필요한 L형 옹벽 및 방호울타리 설치로 2개 공사의 공사비 총 27,169,000원 상당을 절감하지 못할 우려가 있다.4)

[표] “공사비 조정 현황”

(단위 : 원)

구 분		현행 설계(A)		정당 설계(B)		공사비 증감(B-A)	
		수량	공사비	수량	공사비	수량	공사비
계		997	193,412,996	801	166,243,020	△96	△27,169,976
죽교 병목지점 개선사업	소계	828	166,494,000	746	141,554,000	△82	△24,940,000
	L형옹벽	20	22,590,000	-	2,646,000	△20	△19,944,000
	방호울타리	808	143,904,000	746	138,908,000	△62	△4,996,000
주암지구 통수단면 개선공사(한교)	방호울타리	169	26,918,996	155	24,689,020	△14	△2,229,976

□ 조치할 사항

- 순천국토관리사무소장은 위 건설공사에 반영할 필요가 없는 L형 옹벽과 방호울타리를 삭제하는 것으로 설계변경하여 27,169,000원 상당을 “감액” 하시기 바랍니다.(시정)

4) 순천국토관리사무소는 L형옹벽 및 방호울타리 설치가 불필요한 구간은 제외하여 감액하겠다는 조치계획을 제출함

감사결과 처분요구서

일련번호	4	감사담당자			
대상기관 : 순천국토관리사무소					
처분연월	행정조치	신분조치	재정조치		비고
			조치방법	금 액 (원)	
2024. 2.	주의	주의 2	-	-	-

□ 제 목 : 제설자재 구매 수의계약 및 검수 등 부적정

□ 내 용

1. 업무 개요

- 순천국토관리사무소에서는 겨울철 국도를 이용하는 국민들이 안전하고 편리하게 통행할 수 있도록 도로환경 유지 등을 위한 제설자재를 구매하여 비축 및 활용하는 업무를 수행하고 있으며, 2022. 6. 7. 서울특별시 영등포구 은행로 58에 있는 □□□□과 2022년 설해대비 제설자재(친환경 소금 및 염화칼슘)를 65,400,000원에 구매하는 것으로 수의계약을 체결¹⁾하였다.

2. 수의계약 체결에 관한 사항

가. 관계법령 및 판단기준

- 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」(이하 "국가계약법"이라 한다) 제7조 제1항에 따르면 각 중앙관서의 장 또는 계약담당공무원은 계약을 체결하려면

1) 제설자재 구매현황

계약일자	업체명	품명	단가(원)	수량(톤)	계약금액(원)
2022. 6. 7.	□□□□	친환경 소금	430,000	60	65,400,000
		염화칼슘	396,000	100	

※ 순천국토관리사무소 제출자료 재구성

일반경쟁에 부쳐야 하되, 계약의 목적, 성질, 규모 등을 고려하여 필요하다고 인정되면 대통령령으로 정하는 바에 따라 참가자의 자격을 제한하거나 참가자를 지명(指名)하여 경쟁에 부치거나 수의계약(隨意契約)을 할 수 있다고 되어 있고,

- 같은 법 시행령 제26조 제1항 제5호 가목에 따르면 제1호부터 제4호까지의 경우 외에 계약의 목적·성질 등에 비추어 경쟁에 따라 계약을 체결하는 것이 비효율적이라고 판단되는 경우로서 추정가격이 2천만원 초과 1억원 이하인 계약으로서 「여성기업지원에 관한 법률」 제2조제1호에 따른 여성기업 등에 해당하는 자와 체결하는 물품의 제조·구매계약 또는 용역계약 등에 해당하는 경우에는 수의계약을 할 수 있다고 되어 있다.
- 그리고 같은 법 시행령 제30조 제1항에 따르면 각 중앙관서의 장 또는 계약담당공무원은 수의계약을 체결하려는 경우에는 2인 이상으로부터 견적서를 받아야 하나, 제26조제1항제5호가목5)가)부터 다)까지의 어느 하나에 해당하는 자와 계약을 체결하는 경우에는 5천만원 이하인 경우 등에는 1인으로부터 받은 견적서에 의할 수 있다고 되어 있고,
- 같은 조 제2항에 따르면 각 중앙관서의 장 또는 계약담당공무원은 제26조제1항제5호가목에 따른 수의계약 중 추정가격이 2천만원[같은 조 제1항제5호가목5)가)부터 다)까지의 어느 하나에 해당하는 자와 계약을 체결하는 경우에는 5천만원]을 초과하는 수의계약의 경우에는 전자조달시스템을 이용하여 견적서를 제출하도록 해야 한다고 되어 있으며,
- 같은 조 제3항에 따르면 각 중앙관서의 장 또는 계약담당공무원은 제2항 본문에 따라 전자조달시스템을 이용하여 견적서를 제출하도록 하는 경우 그 견적서의 제출에 관한 사항은 전자조달시스템을 이용하여 안내공고를 하여야 한다고 되어 있다.

- 또한, 「정부 입찰·계약 집행기준」 제10조 제1항에 따르면 계약담당공무원은 시행령 제26조제1항제5호가목에 따라 수의계약을 체결함에 있어 추정가격이 2천만원(같은 목 5)가)부터 다)까지의 어느 하나에 해당하는 자와 계약을 체결하는 경우에는 5천만원)을 초과하는 경우에는 시행령 제14조제3항에 따라 「전자조달의 이용 및 촉진에 관한 법률」 제2조제4호에 따른 국가종합전자조달시스템(이하 "전자조달시스템"이라 한다)을 이용하여 견적서를 제출하도록 하여야 하고, 시행령 제36조 각 호에 정한 사항 중 필요한 사항을 견적서 제출 마감일 전일부터 기산하여 3일(공휴일과 토요일은 제외하고 산정한다)전까지 전자조달시스템을 이용하여 안내공고를 하여야 한다고 되어 있고,
- 같은 기준 제10조의2 제1항 제2호에 따르면 계약담당공무원은 제10조제1항 본문에 의하여 전자조달시스템을 이용하여 견적서를 제출받는 경우에는 물품·용역은 예정가격의 88%(시행규칙 제23조의3 각 호에 따른 용역계약의 경우에는 90%)이상으로 견적서를 제출한 자 중 최저가격으로 견적서를 제출한 자를 계약상대자로 결정한다고 되어 있으며,
- 같은 기준 제10조의4에 따르면 계약담당공무원은 시행령 제26조제1항제5호가목에 따라 추정가격이 2천만원 미만인 계약에 대하여 수의계약을 체결함에 있어 필요하다고 인정하는 경우에는 제10조 내지 제10조의3을 준용할 수 있다고 되어 있다.
- 따라서 순천국토관리사무소에서는 「여성기업지원에 관한 법률」 제2조제1호에 따른 여성기업과 추정가격이 5천만원을 초과하는 수의계약을 체결하려는 경우에는 전자조달시스템을 통해 견적서를 제출하도록 안내한 후 2인 이상으로부터 견적서를 제출받아 계약을 체결하여야 한다.

나. 감사결과 확인된 문제점

- 그런데 순천국토관리사무소에서는 2022. 6. 7. 서울특별시 영등포구 OO로 OO에 있는 여성기업인 '□□□□'²)과 2022년 설해대비 제설자재(친환경 소금 및 염화칼슘)를 65,400,000원에 구매하는 것으로 수의계약을 체결하면서 전자조달시스템을 이용하여 견적서를 제출하도록 안내하거나 해당 시스템을 통해 2인 이상으로부터 견적서를 제출받지 않은 채, '□□□□'으로부터만 견적서를 제출받고 해당 견적서에서 제시한 금액으로 구매계약을 체결하여 전자조달시스템을 활용한 다수 견적서 제출 등을 통한 계약의 공정성 및 투명성 등을 확보하지 못하는 결과를 초래하였다³).

3. 제설자재 검수 및 선금 지급에 관한 사항

가. 관계법령 및 판단기준

- 「국가를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」 제15조 제1항에 따르면 각 중앙관서의 장 또는 계약담당공무원은 공사, 제조, 구매, 용역, 그 밖에 국고의 부담이 되는 계약의 경우 검사를 하거나 검사조서를 작성한 후에 그 대가(代價)를 지급하여야 한다고 되어 있고,
- 「물품구매계약 일반조건」 제19조 제1항에 따르면 계약상대자는 계약이행을 완료한 때에는 그 사실을 서면으로 계약담당공무원에게 통지하고 필요한 검사를 받아야 한다고 되어 있고, 같은 조 제3항에 따르면 계약담당공무원은 제1항의 통지를 받은 때에는 검사와 관련된 규정 및 품질, 수량, 포장, 표기상태, 포장명세서, 품질식별기호 등에 관하여 검사 하는 등⁴)의 요령에 따라

2) 「여성기업지원에 관한 법률」 제2조 및 같은 법 시행령 제2조에 따른 여성기업

3) 국토사무소별 제설용 염화칼슘 구매단가 비교

구분	품명	국토사무소명	계약방식	업체명	계약일자 (낙찰일자)	수량(톤)	구매단가(원) (낙찰단가)
1	염화칼슘	순천국토	수의계약	□□□□	2022. 6. 7.	100	396,000
2		수원국토	경쟁입찰	(주)□□□□	2022. 6. 20.	400	283,000
3		강릉국토	경쟁입찰	◆◆◆	2022. 6. 21.	700	266,980

* 순천국토관리사무소 제출자료 재구성

4) 「물품구매계약 일반조건」 제19조 제3항 각 호에 따르면 '1. 검사는 계약담당공무원이 품질, 수량, 포장, 표기상태, 포장명세서, 품질식별기호 등에 관하여 행한다', '2. 계약담당공무원은 물품을 신규로 제조할 필요가 있거나 물품의 성질상 제조과정이

계약서 기타 관계서류에 의하여 그 날로부터 14일 이내에 계약상대자의 입회하여 그 이행을 확인하기 위한 검사를 하여야 한다고 되어 있다.

- 또한, 2022. 6. 7. 친환경 소금 구매계약 체결 시 「제설제(친환경제설제) 납품과업지시서」(순천국토관리사무소)에 따르면 계약상대자는 납품기한 이내에 제품을 인도하고 인도일자, 제품 수량 등이 기재된 납품서를 순천국토관리사무소에 제출하여야 하고, 계약상대자는 순천국토관리사무소에서 지정한 장소에 제품을 인도하고 수량, 외관 등 적합 여부를 검수받아야 한다고 되어 있으며, 규격서에 명시된 내용을 임의로 변경하여 납품할 수 없다고 되어 있다.

- 또한, 「제설제(친환경제설제) 규격서」(순천국토관리사무소) 5. 검사 및 시험에 따르면 검사물의 크기 및 구성 방법, 검사방법 및 인증방법은 환경표지 인증기준[EL610]에 따른다고 되어 있고⁵⁾, [붙임]과 같이 시료 채취 방식 및 밀봉 방법 등과 함께 품질시험결과 성적서 등 시험결과 등이 포함된 관리대장을 작성하게 되어 있다.

- 그리고 「국고금 관리법 시행령」 제40조 제1항에 따르면 법 제26조에 따라 미리 지급할 수 있는 경비는 공사, 제조 또는 용역 계약의 대가로서 계약금액의 100분의 70(원활한 공사 진행 등에 필요하여 중앙관서의 장이 기획재정부장관과 협의한 경우에는 100분의 80)을 초과하지 않는 금액 등⁶⁾으로 규

중요한 경우에는 제조과정에서 검사를 할 수 있다’, ‘3. 계약상대자는 검사를 받기 위하여 발주기관이 지정하는 장소에 물품을 반입하였을 때에는 계약담당공무원에게 즉시 반입통지를 하여야 한다’, ‘4. 검사에 필요한 일체의 비용과 검사를 하기 위한 변형, 소모, 파손 또는 변질로 생기는 손상은 계약상대자의 부담으로 한다’의 요령에 따라 검사하여야 한다고 되어 있음

- 5) 「환경표지대상제품 및 인증기준」(환경부고시 제2022-275호) 환경표지 인증기준 EL610에 따르면 이 기준은 도로 등에 살포되어 화학반응 또는 증기압 변화를 유발하여 어느점을 낮추어 눈-얼음을 녹이는 제설제의 환경표지 인증기준과 적합성 여부를 확인하는 방법에 대하여 규정하고 있다고 되어 있음
- 6) 1. 외국에서 직접 구입하는 기계·도서·표본 또는 실험용 재료의 대가, 2. 정기간행물의 구입 경비, 3. 토지 또는 건물의 임대료와 용선료(傭船料), 4. 운임, 5. 봉급기준일에 전출되거나 출장·비상출동·기동훈련 참가 또는 휴가 중인 사병에게 지급하는 급여, 6. 국가기관·지방자치단체 및 「공공기관의 운영에 관한 법률」 제4조에 따른 공공기관(이하 “국가기관등”이라 한다)에 지급하는 경비, 7. 외국에서 연구 또는 조사에 종사하는 자에게 지급하는 경비, 8. 교통이 불편한 장소에서 근무하는 사람 또는 선박 승무원에게 지급하는 급여, 9. 국고금 지급사무를 은행등에 위탁하는 경우 그 국고금, 10. 업무 등의 위탁(제9호의 경우를 포함한다)에 필요한 경비, 11. 보조금·부담금 및 교부금, 12. 사례금, 13. 국제연합기구에 지급하는 경비, 14. 국가가 매수하거나 수용하는 토지 또는 그 토지에 있는 물건의 대금·보상금 또는 이전료, 15. 공사, 제조 또는 용역 계약의 대가로서 계약금액의 100분의 70(원활한 공사 진행 등에 필요하여 중앙관서의 장이 기획재정부장관과 협의한 경우에는 100분의 80)을 초과하지 않는 금액, 16. 정부가 초청한 외국인에게 국내에서 지급하는 경비, 17. 조달청에 지급하는 「조달사업에 관한 법률」 제2조제1호에 따른 조달물자의 대금, 18. 재해 구호 및 복구에 드는 경비

정하고 있으며,

- 「정부 입찰·계약 집행기준」 제34조 제1항에 따르면 계약담당공무원은 ① 공사, 물품 제조 또는 용역 계약으로, ② 시행령 제76조에 의한 입찰참가자격제한을 받고 그 제한기간 중에 있지 아니한 경우에는 계약상대자가 선금의 지급을 요청할 때에는 계약금액의 100분의 70을 초과하지 아니하는 범위 내에서 선금을 지급할 수 있다고 되어 있다.

나. 감사결과 확인된 문제점

- 그런데 순천국토관리사무소에서는 2022. 6. 7. 친환경 소금 구매계약에 따라 친환경 제설제가 납품되면 계약상대자가 규격서에 맞게 납품이 이루어졌는지 환경표지 인증기준[EL610]에 따라 시험 등을 통해 확인하고 검수 과정 등을 거쳐 이를 관리대장에 기재하여야 하는데도, 2022. 8. 24. □□□□으로부터 친환경 소금 60톤이 납품되자 한국환경산업기술원이 발급⁷⁾한 환경표지 인증서와 반입 수량만 확인하였고, 같은 해 9. 8. 검수 결과 물품시방규정에 적합하고 설계수량과 반입수량이 일치하여 이상 없이 납품되었다는 물품검수조서를 작성⁸⁾한 후 별도의 시험 검사 등은 실시하지 않은 채⁹⁾ 검수를 완료하였고, 또한 제설자재 구매는 공사, 물품 제조 또는 용역 계약에 해당하지 않아 선금 지급대상이 아닌데도 2022. 6. 14. 선금급으로 계약금액(65,400,000원)의 80%인 52,320,000원을 지급하는 등 관련 업무를 부적정하게 처리하였다.

4. 관계기관 의견

- 이에 대해 순천국토관리사무소에서는 당시 담당자의 업무 미숙 등으로 계약 관련 법령 등을 알지 못하여 비롯된 사항으로, 앞으로는 이러한 일이 재발하

7) 2022. 2. 4. 발급서류

8) 순천국토관리사무소 도로안전운영과 시설서기 ♣♣♣이 작성

9) 순천국토관리사무소에서는 해당 친환경 소금은 재고가 남아 있지 않아 현재 시험 검사 실시는 어려운 상황이라는 의견임

지 않도록 계약 관련 규정 등을 숙지하여 업무 처리에 만전을 기하겠다는 의견을 제출하였다.

□ 조치할 사항

○ 순천국토관리사무소장은

- ① 앞으로 전자조달시스템을 통해 복수 견적을 제출받아야 하는 경우인데도 단일 견적만 제출받아 수의계약을 체결하거나 납품된 물품에 대한 검수를 이행하지 않고 지급 의무가 없는 선금을 지급하는 일이 없도록 관련 업무를 철저히 하시기 바랍니다. (주의)
- ② 전자조달시스템을 통한 복수 견적 없이 단일 견적만 제출받아 수의계약을 체결하고, 납품된 물품에 대하여 필요한 검수 등을 이행하지 않은 채 지급 대상이 아닌 선금을 지급하는 등 관련 업무를 소홀히 한 관련자에게 “주의” 조치하시기 바랍니다.

<관련자>

- 순천국토관리사무소 운영지원과 국도관리원 ♡♡♡
- 순천국토관리사무소 도로안전운영과 시설서기 ♡♡♡

감사결과 처분요구서

일련번호	5	감사담당자			
대상기관 : 순천국토관리사무소					
처분연월	행정조치	신분조치	재정조치		비고
			조치방법	금 액 (원)	
2024. 2.	주의, 통보	-	-	-	-

□ 제 목 : 실시설계용역 손해배상공제 관련 업무처리 부적정

□ 내 용

1. 업무 개요

- 순천국토관리사무소에서는 2020. 7. 1.부터 2023. 10. 31.까지 '순천국토 관내 시설물 보수공사 실시설계용역' 등 총 30개의 실시설계용역을 시행하면서 「건설기술진흥법」 제34조 등에 따른 손해배상보험 또는 공제(이하 "손해배상공제 등"이라 한다)에 대한 가입비용을 건설엔지니어링 비용에 반영하고 있다.

2. 관계법령 및 판단기준

- 「건설기술진흥법」 제34조 제1항 및 제2항, 같은 법 시행령 제50조에 따르면 건설엔지니어링사업자는 건설엔지니어링 계약을 이행할 때 고의 또는 과실로 해당 건설엔지니어링 목적물 또는 제3자에게 손해를 발생하게 한 경우에는 그 손해를 배상하여야 하고, 이에 따른 배상을 담보하기 위하여 실시설계 또는 건설사업관리 용역을 계약하는 건설엔지니어링사업자는 건설공사 착공일부터 완공일까지의 기간을 가입기간으로 하여 손해배상공제등에 가입하여야 하며, 발주청은 손해배상공제등 가입에 따른 비용을 건설엔지니어링 비용에 계상(計上)하도록 되어 있다.

- 또한, 「건설엔지니어링 손해배상보험 또는 공제 업무요령(국토교통부 고시 제 2023-288호)」 제4조에 따르면 발주청은 건설엔지니어링사업자가 손해배상공제 등에 가입토록 하고 그 증서를 실시설계의 경우 과업을 완료하기 전¹⁾에 제출하도록 하여야 한다고 되어 있고, 같은 요령 제6조에 따르면 손해배상공제 등의 가입금액은 건설엔지니어링 계약금액에서 부가가치세와 손해배상공제료를 제외한 금액으로 한다고 되어 있으며, 동 요령 제11조에 따르면 발주청은 건설엔지니어링 사업자가 가입한 손해배상공제 등의 가입금액, 가입기간, 피보험자 등이 본 업무요령에 부합하는지 여부를 검토하여야 한다고 되어 있다.
- 따라서 순천국토관리사무소에서는 실시설계용역 계약을 이행할 때 건설엔지니어링사업자로 하여금 '건설공사 착공일부터 완공일까지'의 기간으로 손해배상공제 등에 가입하고 해당 실시설계용역을 완료하기 전에 그 증서를 제출하도록 하여야 하며, 손해배상공제 등의 가입에 따른 비용을 용역비용에 반영하되, 그 가입금액, 가입기간, 피보험자 등을 상기 업무요령에 부합하게 하였는지 검토하여야 한다.

3. 감사결과 확인된 문제점

- 그런데 순천국토관리사무소에서는 '순천국토 관내 교량 및 터널보수공사 실시설계용역'²⁾을 추진하면서 건설엔지니어링사업자가 손해배상공제 등에 가입하도록 하고 그 증서를 실시설계 과업을 완료하기 전³⁾인 2020. 11. 6.까지 제출하도록 하여야 하는데도, 해당 용역의 계약상대방인 (주)□□□□건축사무소가 용역 준공기한인 2020. 11. 6.까지 손해배상공제 등에 가입하지 않은 사실을 제대로 검토하지 않은 채 가입비용 529,000원을 준공금에 포함하여 지급하는 등 [붙임]과 같이 실시설계 용역 준공 이전에 손해배상공제 등에 가입

1) 「건설기술법 시행령」 제50조제3항제1호에 따르면 해당 실시설계 용역을 완료하기 전에 보험증서 또는 공제증서를 발주청에 제출하여야 한다고 되어 있음

2) [붙임2] 연번 1번

3) 「건설기술법 시행령」 제50조제3항제1호에 따르면 해당 실시설계 용역을 완료하기 전에 보험증서 또는 공제증서를 발주청에 제출하여야 한다고 되어 있음

하지 않은 총 28건의 실시설계 용역에 대한 공제료 총 11,771,000원을 준공
금에 계상하여 부당하게 준공 처리하였다.

4. 관계기관 의견

- 순천국토관리사무소에서는 감사결과 지적사항을 수용하며 앞으로 손해배상이
실질적으로 담보될 수 있도록 대상 건설공사에 대한 발주부서의 검토의견을
확인하여 공제 미가입기간이 발생하지 않도록 하겠다는 의견을 제출하였다.
- 기술안전정책관(기술혁신과)에서는 발주청에서 실시설계용역을 시행하는 경우
법령에서 정한 손해배상공제등의 가입 및 증서 제출, 가입비용에 대한 준공
처리를 적정히 수행하도록 관련 제도에 대한 직원 교육 등을 강화하겠다는
의견을 제출하였다.

□ 조치할 사항

- **순천국토관리사무소장은** 앞으로 실시설계 용역 완료 전에 손해배상공제등 가입
증서를 제출받지 않고 준공 처리하여 건설공사 시 발생할 수 있는 손해배상을
담보하지 못하는 일이 없도록 관련 업무를 철저히 하시기 바랍니다.**(주의)**
- **기술안전정책관(기술혁신과장)**은 건설엔지니어링사업자가 실시설계용역을 시행
하면서 관련법령에 따라 실시설계 용역 준공 이전에 손해배상공제등에 가입
하여 건설공사의 손해배상을 적정하게 담보할 수 있도록 필요한 조치방안을
강구하시기 바랍니다.**(통보)**

[붙임] “실시설계용역 준공 후 손해배상공제등 가입 현황”

(단위 : 원)

연번	건명	계약상대자	계약일자	계약금액	설계 착수일	설계 준공일	가입 시작일	공제료
계	28건							11,771,000
1	순천국토관내교량 및 터널보수공사 실시설계용역		2020-08-27	68,180,000	2020-08-28	2020-11-06	2020-11-25	529,000
2	국도77호선고흥팔영 대교스마트복합섬터 실시설계용역		2020-09-11	63,536,000	2020-09-14	2021-05-11	2021-05-26	353,000
3	순천국토관내도로시설물 (터널교량) 보수공사실시설계용역		2020-10-06	50,285,000	2020-10-12	2020-12-03	2021-03-19	279,000
4	국도19호선구례산 동계천등3개노선 수해복구공사실시설계 용역		2020-10-27	106,769,000	2020-10-29	2021-03-27	2021-03-30	593,000
5	국도17호선여수돌산 지구등5개노선 도로정비사업실시설계 용역		2020-12-18	42,151,000	2020-12-22	2021-07-19	2021-07-23	234,000
6	국도19호선구례산 동계천지구등6개노선 도로정비사업실시설계 용역		2020-12-18	73,626,000	2020-12-23	2021-06-20	2021-06-24	408,000
7	보성출장소관내도로 시설물정비공사 실시설계용역		2020-12-28	82,337,000	2020-12-28	2021-06-21	2021-06-22	457,000
8	보성출장소 관내 도로정비사업 실시설계용역		2020-12-28	86,988,000	2020-12-29	2021-06-07	2021-06-17	483,000
9	순천국토관내도로 시설물보수공사 실시설계용역		2021-02-18	76,361,350	2021-02-18	2021-08-16	2021-08-18	426,000
10	국도2호선보성장양 교차로등4개소 병목지점개선사업실시 설계용역		2021-02-26	104,875,000	2021-03-03	2021-08-27	2021-09-09	586,000
11	국도2호선보성득량 삼정병목지점 개선사업실시설계용역		2021-03-02	85,167,000	2021-03-03	2021-08-29	2021-09-14	473,000
12	국도77호선고흥금사 지구위험도로등 2개소개선공사실시 설계용역		2021-03-02	188,786,000	2021-03-03	2021-06-23	2022-11-14	1,049,000
13	국도15호선고흥호형 지구등관내노선 도로정비사업실시설계 용역		2021-03-04	81,312,000	2021-03-08	2021-12-22	2021-12-27	452,000

연 번	건명	계약상대자	계약일자	계약금액	설계 착수일	설계 준공일	가입 시작일	공제료
14	순천국토관내안전 시설물정비사업 실시설계용역		2021-03-04	43,714,690	2021-03-08	2021-11-02	2021-11-16	247,000
15	순천국토관내교량 및 터널보수공사 실시설계용역		2021-06-23	95,842,000	2021-06-25	2022-10-28	2022-11-14	592,000
16	국도17호선구례구례 봉남교차로개선사업 실시설계용역		2021-08-24	26,031,590	2021-08-27	2022-10-31	2022-11-03	145,000
17	보성출장소관내도로 시설물보수공사 실시설계용역		2021-08-24	64,863,000	2021-08-25	2022-06-11	2022-06-29	359,000
18	순천국토관내터널방재 시설및가로등 보수공사실시설계용역		2021-12-17	19,221,590	2021-12-21	2022-01-29	2022-02-11	164,000
19	국도23호선장흥관산 죽교병목지점 개선사업실시설계용역		2021-10-19	113,762,000	2021-10-26	2022-07-18	2022-09-01	632,000
20	순천국토 관내 도로정비사업 실시설계용역		2021-11-16	81,307,600	2021-11-16	2022-07-15	2022-08-05	450,000
21	보성출장소 관내 도로정비사업 실시설계용역		2021-12-01	80,850,000	2021-12-03	2022-09-29	2022-09-30	449,000
22	순천국토관내도로안전 시설물정비공사 실시설계용역		2021-12-17	54,058,980	2021-12-21	2022-11-28	2022-12-08	290,000
23	순천국토관내터널방재 시설보수공사 실시설계용역		2021-12-17	49,802,580	2021-12-21	2022-01-29	2022-02-11	425,000
24	순천국토관내도로 시설물(터널,교량) 보수공사실시설계용역		2021-12-22	95,960,220	2021-12-28	2022-12-06	2022-12-14	745,000
25	순천국토관내낙석 산사태및도로시설물 정비공사실시설계용역		2022-03-30	43,380,400	2022-04-05	2022-11-28	2022-12-08	239,000
27	국도2호선황금터널등 8개소전기및 방재시설보수공사실시 설계용역		2022-10-12	41,301,590	2022-10-17	2022-12-22	2022-12-26	321,000
28	국도23호선강진분홍 나루노을공원스마트 복합침터실시설계용역		2022-11-28	105,500,000	2022-12-02	2023-03-29	2023-03-30	391,000

※ 순천국토관리사무소 제출자료 재구성

감사결과 처분요구서

일련번호	6	감사담당자			
대상기관 : 순천국토관리사무소					
처분연월	행정조치	신분조치	재정조치		비고
			조치방법	금 액 (원)	
2024. 2.	주의	주의 2	-	-	-

□ 제 목 : 선금 보증서 보증기한 미 연장

□ 내 용

1. 업무 개요

- 순천국토관리사무소에서는 국도 인프라 구축 및 안전관리를 위해 2020년 1월부터 2023년 10월까지 '국도2호선 평화교 강교도장 보수공사' 등 995건의 공사 및 용역계약을 체결하고, 이 중 [표]와 같이 955건의 계약에 대하여 1,268억 원 상당의 선금을 지급하였다.

[표] "선금 지급 계약현황"

(단위: 건, 백만 원)

구분	합계	2020년	2021년	2022년	2023년
지급건수	955	246	234	239	236
지급금액	126,822	27,117	25,420	43,343	30,942

※ 순천국토관리사무소 제출자료 재구성

2. 관계법령 및 판단기준

- 「정부 입찰·계약 집행기준」 제35조 제1항에 따르면 계약담당공무원은 선금을

지급하고자 할 경우 계약상대자로 하여금 국가계약법 시행령 제37조 제2항에 의한 증권 또는 보증서를 제출하게 하여야 한다고 되어 있고,

- 같은 조 제4항에 따르면 보증 또는 보험기간의 개시일은 선금지급일 이전이어야 하며 그 종료일은 이행기간의 종료일 다음날부터 60일 이상(계약의 이행기간이 60일 이내인 경우는 30일 이상)으로 하여야 하고, 다만 계약담당공무원이 그 이행기간을 연장하고자 할 경우에는 계약상대자로 하여금 당초의 보증 또는 보험기간에 그 연장하고자 하는 기간을 가산한 기간을 보증 또는 보험기간으로 하는 증권 또는 보증서를 제출하게 하여야 한다고 되어 있다.

3. 감사결과 확인된 문제점

- 그런데 순천국토관리사무소에서는 2020. 12. 31. '국도23호선 장흥군 관내 감응신호 구축용역'의 선금 114,000,000원¹⁾을 계약상대자(☞□□□□)에게 지급하면서 선금 보증서(보증기간 '20.03.26.~'21.06.30.)를 제출받은 후 같은 해 10. 20. 제이기 교체 등 추가 보완 등을 사유로 당초 용역계약 기간이 약 6개월 연장되었으므로('20.12.31.~'21.04.30. → '20.12.31.~'21.10.29.) 계약상대자로부터 연장기간을 가산한 선금 보증서²⁾를 다시 제출받아야 하는데도, 이를 제출받지 아니한 채 계약 종료일인 2021. 10. 20. 공사를 준공 처리하였다.
- 이를 비롯하여 [붙임]과 같이 선금을 지급한 8건의 공사 및 용역계약이 선금지급 이후 계약기간이 연장되었는데도 계약상대자에게 보증기한을 연장한 선금 보증서를 다시 제출받지 아니한 채 계약을 준공 처리하였다.

4. 관계기관 의견

- 순천국토관리사무소에서는 감사결과 지적사항을 수용하며 앞으로 당초 계약

1) 계약금액 143,654,280원의 79.3%인 금액

2) 약 6개월의 공기가 연장된 기간만큼 선금보증기간도 2021.12.29.까지로 변경되어야 함

기간이 연장되었을 때 계약상대자로부터 보증기간이 연장된 선금 보증서를 다시 제출받도록 조치하고 준공금(또는 완수금)을 지급하기 전에 반드시 선금 보증서의 제출 여부를 확인하는 등 지적사항이 재발하지 않도록 하겠다는 의견을 제출하였다.

□ 조치할 사항

○ 순천국토관리사무소장은

- ① 선금을 지급한 이후 계약기간이 연장되었는데도, 보증기간이 연장된 선금 보증서를 다시 제출받지 않은 채 준공 처리하지 않도록 계약 관련 업무를 철저히 하시기 바랍니다.(주의)
- ② 선금 지급 후 계약기간이 연장되었는데도 선금보증기간이 연장된 선금보증서를 제출받지 않는 등 계약관리 업무를 소홀히 한 관련자에게 “주의” 조치하시기 바랍니다.

<관련자>

- . 순천국토관리사무소 운영지원과 행정주사보 ♡♡♡
- . 순천국토관리사무소 운영지원과 행정서기 ♡♡♡

[붙임] “선금보증서 보증기간 미연장 현황”

(단위 : 원)

연번	사 업 명	선금	당초 계약기간	변경 계약기간	당초 선금 보증서 보증기간
1	국도23호선 장흥군 관내 감응신호 구축용역	114,000,000	'20.12.31. ~ '21.04.30.	'20.12.31. ~ '21.10.29.	'20.03.26. ~ '21.06.30.
2	국도17호선 순천 용전 줄음쉼터 청소용역(1차)	30,700,000	'21.11.05. ~ '22.01.03.	'21.11.05. ~ '22.12.29.	'21.12.24. ~ '22.03.04.
3	국도23호선 강진 목리지구 사고찾은곳 개선공사 폐기물처리용역	1,300,000	'20.06.03. ~ '20.08.31.	'20.06.03. ~ '20.11.09.	'20.07.09. ~ '20.10.30.
4	국도15호선 고흥 동강 유둔지구 포장도 보수공사 폐기물처리용역	22,337,000	'20.12.09. ~ '21.02.06.	'20.12.09. ~ '21.03.30.	'20.12.18. ~ '21.04.07.
5	국도17호선 순천 해룡 용전 줄음쉼터 개선공사 폐기물처리용역	24,000,000	'20.12.18. ~ '21.06.15.	'20.12.18. ~ '21.08.06.	'20.12.22. ~ '21.08.14.
6	국도27호선 고흥 용정교 시설물 보수공사 폐기물처리용역	11,934,000	'22.06.10. ~ '22.09.07.	'22.06.10. ~ '22.11.08.	'22.06.29. ~ '22.11.06.
7	국도2호선 향양IC교 등 4개소 시설물 보수공사-교량이음장치	58,400,000	'20.06.16. ~ '20.08.15.	'20.06.16. ~ '20.08.29.	'20.06.24. ~ '20.10.14.
8	국도19호선 구례 죽정지구 등 2개소 방음벽 설치공사-반사형방음벽및방음판	50,000,000	'22.03.18 ~ '22.07.15	'22.03.18. ~ '22.08.14.	'22.03.30 ~ '22.09.13

※ 순천국토관리사무소 제출자료 재구성

감사결과 처분요구서

일련번호	7	감사담당자			
대상기관 : 순천국토관리사무소, 도로국(도로시설안전과)					
처분연월	행정조치	신분조치	재정조치		비고
			조치방법	금 액 (원)	
2024. 3.	시정, 주의, 통보	-	-	-	-

□ 제 목 : 터널 등 전기설비 점검 및 관리 소홀

□ 지적사항

1. 업무 개요

- 순천국토관리사무소에서는 2021. 8. 31. 경기도 용인시 수지구 성북1로 279-18 에 위치한 □□(주)(대표자 : AAA)와 ‘국도17호선 엑스포터널 등 17개소 시설물 위탁관리용역’ 계약¹⁾(총 부가금액 2,956,800,000원)을 체결하는 등 [표1]과 같이 4 건의 시설물 위탁관리용역을 통해 전기안전관리자 선임 및 관내 터널(32개소) 및 지하차도(4개소)에 설치된 조명시설 등 전기설비의 유지·운영에 관한 전기안전관리업무 등을 수행하게 하고 있다.

[표1] "2023년도 순천국토관리사무소 관내 전기설비 관리용역 현황"

용역명	용량	터널(32개소) 및 지하차도(4개소)		비고 ²⁾
국도17호선 엑스포터널 등 17개소 시설물 위탁관리용역 ('21.8.31~'24.8.29.)	75kw 이상	터널 (2개소)	엑스포(1,750kw), 마래(800kw)	자가용 전기설비
	75kw 미만	터널 (2개소)	낭도(31kw), 외동(42kw)	일반용 전기설비
국도19호선 밤재터널 등 10개소 시설물 위탁관리용역	75kw 이상	터널 (1개소)	밤재(800kw)	자가용 전기설비

1) (계약기간) '21. 8. 31. ~ '23. 3. 28. (최종 변경금액) 3,196,079,000원

('22.10.24.~'25.10.22.)	75kw 미만	터널 (1개소)	금진(70kw)	일반용 전기설비
		지하차도 (1개소)	용정(25kw)	
국도2호선 중군터널 등 7개소 시설물 위탁관리용역 ('22.12.19.~'25.12.17.)	75kw 이상	터널 (4개소)	중군(3,150kw),성황(650kw) 황길(1,900kw),진월(900kw)	자가용 전기설비
전기시설 안전관리선임 (터널별 계약)	75kw 이상	터널 (22개소)	나로(230kw), 둔덕1(200kw), 돌산(550kw), 석거리재(300kw), 벌교(250kw), 해룡(250kw), 송치(200kw), 소록(90kw), 황금(300kw), 초남(125kw), 울촌(250kw), 대포(350kw), 취적(200kw), 자산(200kw), 산곡(350kw), 배산(150kw), 녹차(300kw), 예재(각200kw), 자울재(200kw), 제암(150kw),지천(200kw), 호계(200kw),	자가용 전기설비
		지하차도 (3개소)	우치고개(200kw) 정산(140kw)엑스포(300kw)	

※ 순천국토관리사무소 제출자료 재구성

- 한편, 2022. 12. 3. 수도권제2순환고속도로 오산휴게소 과천 방향 인근 터널 내부 조명시설에서 화재 발생이 있었고, 2017. 11. 23. 충남 서천 서해안고속도로 종천터널 목포 방향 조명등이 배전반 화재로 인해 다시 켜지기까지 4시간가량이 소요되었으며, 2022. 7. 6. 강원 춘천시 강촌 레일바이크 터널 내 조명등에서 전기 스파크와 함께 화재가 발생하여 연기를 흡입한 13명은 병원으로 이송되는 등 터널 조명시설 관련 화재 사고가 지속적으로 발생하고 있어 이에 대한 안전관리 필요성이 커지고 있는 상황이다.

2. 터널 및 지하차도 전기설비 점검에 관한 사항

가. 관계법령 및 판단기준

- 「용역계약일반조건」(기획재정부 계약예규) 제12조 제1항에 따르면 계약담당공무원은 해당 계약의 적정한 이행을 확보하기 위하여 필요하다고 인정할 때에는

2) “일반용전기설비”란 소규모의 전기설비로서 한정된 구역에서 전기를 사용하기 위하여 설치하는 다음의 전기설비를 말함(전기사업법 시행규칙 제3조)

1. 저압에 해당하는 용량 75킬로와트 미만의 전력을 타인으로부터 수전하여 그 수전장소에서 그 전기를 사용하기 위한 전기설비
2. 저압에 해당하는 용량 10킬로와트 이하인 발전설비

“전기사업용전기설비”란 전기설비 중 전기사업자(발전·전기판매사업자 등)가 전기사업에 사용하는 전기설비를 말함(전기사업법 제2조제19호)

“자가용전기설비”란 전기사업용전기설비 및 일반용전기설비 외의 전기설비를 말함(전기사업법 제2조제19호)

계약문서에 의하여 스스로 감독하거나 소속공무원에게 그 사무를 위임하여 감독하여야 한다고 되어 있다.

- 「도로의 구조·시설 기준에 관한 규칙」 제42조 제1항에 따르면 터널에는 안전하고 원활한 교통 소통을 위하여 필요하다고 인정되는 경우에는 도로의 설계 속도, 교통 조건, 환경 여건, 터널의 제원 등을 고려하여 환기시설 및 조명시설을 설치³⁾하여야 한다고 되어 있고,
- 「전기안전관리법」 제2조 제6호 및 「전기사업법」 제2조 제16호에 따르면 “전기설비”란 발전·송전·변전·배전·전기공급 또는 전기사용을 위하여 설치하는 기계·기구·댐·수로·저수지·전선로·보안통신선로 및 그 밖의 설비(「댐건설·관리 및 주변지역지원 등에 관한 법률」에 따라 건설되는 댐·저수지와 선박·차량 또는 항공기에 설치되는 것과 그 밖에 대통령령으로 정하는 것은 제외한다)로서 전기사업용전기설비, 일반용전기설비, 자가용전기설비⁴⁾를 말한다고 되어 있으며,
- 그리고 「전기사업법 시행규칙」 제3조 제1항에 따르면 「전기사업법」 제2조 제18호에 따른 일반용전기설비는 ① 저압에 해당하는 용량 75킬로와트(제조업 또는 심야전력을 이용하는 전기설비는 용량 100킬로와트) 미만의 전력을 타인으로부터 수전하여 그 수전장소(담·울타리 또는 그 밖의 시설물로 타인의 출입을 제한하는 구역을 포함)에서 그 전기를 사용하기 위한 전기설비⁵⁾, ② 저압에 해당하는 용량 10킬로와트 이하인 발전설비에 해당하는 전기설비

3) 통상 터널 환기시설 및 조명시설의 전기 공급은 한전 등 전력공급자로부터 공급받은 고압의 전기를 수전설비를 거쳐 전기를 감압하고 해당 환기시설 및 조명시설에서 사용 가능한 저압의 전기는 수전설비와 연결된 터널 케이블트레이너 전력공급용 전선에 접속한 환기시설 및 조명시설의 전선을 거쳐 전기를 공급하고 있음

4) 「전기안전관리법」 제2조 제7호 내지 제9호에 따르면 “전기사업용전기설비”란 전기설비 중 전기사업자가 전기사업에 사용하는 전기설비를 말하고, “일반용전기설비”란 산업통상자원부령으로 정하는 소규모의 전기설비로서 한정된 구역에서 전기를 사용하기 위하여 설치하는 전기설비를 말하며, “자가용전기설비”란 전기사업용전기설비 및 일반용전기설비 외의 전기설비를 말한다고 되어 있음

5) 「전기안전관리법 시행규칙」 제2조에 따르면 1. “전기수용설비”란 수전설비와 구내배전설비를 말한다고 되어 있고, 2. “수전설비”란 타인의 전기설비 또는 구내발전설비로부터 전기를 공급받아 구내배전설비로 전기를 공급하기 위한 전기설비로서 수전지점으로부터 배전반(구내배전설비로 전기를 배전하는 전기설비를 말함)까지의 설비를 말한다고 되어 있으며, 3. “구내배전설비”란 수전설비의 배전반에서부터 전기사용기에 이르는 전선로·개폐기·차단기·분전함·콘센트·제어반·스위치 및 그 밖의 부속설비를 말한다고 되어 있음

로 한다고 되어 있다.

- 「전기안전관리법」 제22조 제1항에 따르면 전기사업자나 자가용전기설비의 소유자 또는 점유자는 전기설비(휴지 중인 전기설비는 제외한다)의 공사·유지 및 운용에 관한 전기안전관리업무를 수행하게 하기 위하여 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 「국가기술자격법」에 따른 전기·기계·토목 분야의 기술자격을 취득한 사람 중에서 각 분야별로 전기안전관리자를 선임⁶⁾ 하여야 한다고 되어 있고⁷⁾,
- 같은 법 제24조 제4항에 따르면 전기안전관리자는 전기설비가 「전기설비기술기준⁸⁾」(이하 “기술기준”이라 한다)에 적합하지 아니하다고 인정되는 경우에는 지체 없이 해당 전기사업자 및 자가용전기설비의 소유자 또는 점유자에게 그 전기설비의 수리·개조·이전 등 필요한 조치를 요구하여야 한다고 되어 있다.
- 또한 「전기안전관리자의 직무에 관한 고시⁹⁾」(이하 “직무고시”라 한다) 제3조에 따르면 전기안전관리자는 해당 사업장의 특성에 따라 [표2]와 같은 측정 주기 및 시험항목을 반영하여 저압·고압¹⁰⁾ 등 전기설비의 일상점검¹¹⁾·정기점검¹²⁾·정밀점검¹³⁾의 절차, 방법 및 기준에 대한 안전관리규정¹⁴⁾을 작성하고 매년 점검 계획을 세워 점검¹⁵⁾을 실시하여야 한다고¹⁶⁾ 되어 있고,

6) 산업통상자원부령으로 정하는 규모 이하의 전기설비는 소유자 또는 점유자는 ① 안전공사 ② 자본금, 기술인력 등 대통령령으로 정하는 요건을 갖춘 전기안전관리대행사업자 ③ 전기 분야의 기술자격을 취득한 사람으로서 대통령령으로 정하는 장비를 보유하고 있는 자에게 전기안전관리업무를 대행하게 할 수 있으며, 전기안전관리업무를 대행하는 자는 전기안전관리자로 선임된 것으로 봄(전기안전관리법 제22조 제3항)

7) 「전기안전관리법」 제12조 제1항에 따르면 산업통상자원부장관은 일반용전기설비가 「전기사업법」 제67조에 따른 기술기준(이하 “기술기준”이라 한다)에 적합하지 여부에 대하여 산업통상자원부령으로 정하는 바에 따라 그 전기설비의 사용 전과 사용 중에 정기적으로 안전공사로 하여금 점검하도록 하여야 한다고 되어 있음

8) 「전기사업법」 제67조에 따른 기술기준으로 산업통상자원부에서 고시한 “전기설비기술기준”(전기안전관리법 제12조)을 말하며 “전기설비기술기준”에서 규정하는 안전에 필요한 성능과 기술적 요건은 「전기사업법 시행령」 제43조에 따라 산업통상자원부에서 공고한 “한국전기설비규정”을 충족한 경우 전기설비기술기준에 적합하다고 판단한다고 되어 있음(전기설비기술기준 제4조)

9) 전기안전관리자의 세부기술자격 및 직무와 제3항에 따라 전기안전관리업무를 대행하는 자가 준수하여야 하는 전기안전관리대행업무의 범위, 업무량 및 최소점검횟수에 관한 사항은 산업통상자원부령으로 정함(전기안전관리법 제22조)

10) (저압)직류1.5kV이하, 교류1kV이하 (고압)직류1.5kV초과7kV이하, 교류1kV초과7kV이하 (특고압)7kV초과 [전기설비기준 제3조]

11) "일상점검"이란 전기설비의 외관점검, 작동점검, 기능점검 등을 실시하여 이상 유무를 확인하기 위하여 평상시 점검하는 것을 말함(직무고시 제2조)

12) "정기점검"이란 월차, 분기, 반기 등의 일정한 주기를 기준으로 전기설비의 이상 유무를 점검하는 것을 말함(직무고시 제2조)

13) "정밀(연차)점검"이란 전기설비의 주요 구성품이 동작시험 및 계기측정 등을 통해 전기설비기술기준에 적합한지 여부를 매년 정기적으로 정밀하게 점검하는 것을 말함(직무고시 제2조)

14) '전주국도 관내 신월터널 등 15개소 전기안전관리대행용역' 착수계 제출시 안전관리규정 제출

15) "점검"이란 전기설비의 안전성을 확보하기 위하여 전기안전관리자가 눈 또는 장비 등을 활용하여 확인·측정 등의 활동으로써

[표2] "전기설비 점검 종류별 측정 주기 및 시험항목"

구 분	주 기				기록서식	
	월차	분기	반기	연차		
외관 점검 및 부하측정		○	-	-	-	별지 제1호
저압 전기설비 점검	절연저항 측정	-	-	△	○	별지 제2호
	누설전류 측정	-	△	△	-	
	접지저항 측정	-	-	○	-	
고압 이상 전기설비 점검	절연저항 측정	-	-	-	○	별지 제3호
	누설전류 측정	-	-	-	○	
	접지저항 측정	-	-	-	○	
변압기 점검	절연저항	-	-	-	○	별지 제4호
	절연내력, 산가도 측정	-	-	-	△	
계전기 및 차단기 동작시험		-	-	-	○	별지 제5호
예비발전설비	절연 및 접지저항 측정	-	-	○	-	별지 제6호
	축전지 및 충전장치 점검	-	-	○	-	
	발전기 무부하또는 부하시험	-	○	-	-	
적외선 열화상 측정		-	○	-	-	별지 제7호
전원품질분석		-	-	-	○	별지 제8호

[비고] ○ : 필수, △ : 필요시

※ 「직무고시」 제3조 자료 재구성

- 같은 직무고시 제5조에 따르면 점검 결과 기술기준에 적합하지 않은 경우 및 산업통상자원부장관이 정하는 고시에 위반되는 경우에는 부적합 판정을, 전기설비 설치, 운용상태가 미흡하다고 판단되거나 참고기준에 미달되는 사항이 있는 경우 및 송·배전용 전기설비 이용규정에 적합하지 않은 경우 등에는 안전확보에 필요한 조언을 하도록 하고 있고,

- 같은 직무고시 제6조 제1항에 따르면 전기안전관리자는 제3조제2항에 따라 수립한 점검을 실시하고, ① 점검자, ② 점검 연월일, 설비명(상호) 및 설비용량, ③ 점검 실시 내용(점검항목별 기준치, 측정치 및 그 밖에 점검 활동 내용 등), ④ 점검의 결과, ⑤ 그 밖에 전기설비 안전관리에 관한 의견을 기록하여야 한다고 되어 있으며,

일상점검, 정기점검, 정밀점검, 공사 중 점검 등을 말함(직무고시 제2조)

16) 「도로안전시설 설치 및 관리 지침(조명시설 편)」 7.2 '점검'에 따르면 조명시설의 점검 빈도는 설치위치, 교통량, 기상상태 등을 고려하여 결정하며, 일상점검은 수시로 하고 정기점검은 1년에 2회(3월, 10월)이상 실시한다고 되어 있고, 7.2.4 '배선과 전기설비'에 따르면 절연저항 측정, 안정기의 이상 유무, 제어반의 설치 상태를 점검하도록 되어 있음

- 같은 직무고시 제8조에 따르면 전기안전관리자는 검사 및 점검 결과가 전기설비기술기준에 적합하지 않을 때에는 소유자에게 알려 부적합 전기설비의 수리·개조·보수 등 필요한 조치를 취하도록 하여야 하고, 이러한 조치가 취해지기 전에 전기설비의 운용에 따른 안전 확보를 위해 필요하다고 판단되는 경우 전기설비의 사용을 일시정지하거나 제한할 수 있으며, 소유자는 전기안전관리자가 안전관리를 위해 위와 같은 필요한 조치를 요구하는 경우에는 이를 따라야 한다고 되어 있다.
 - 또한 “국도19호선 밤재터널 등 10개소 시설물 위탁관리용역” Ⅱ. 일반과업지시서 4. 과업의 세부내용에 따르면 「전기안전관리법」에 따른 전기안전관리¹⁷⁾를 하고 6. 업무 절차 및 운영에 따르면 관리업무시 문제점 등이 발생할 경우 즉시 발주자에게 상황을 보고하도록 되어 있고,
 - 같은 용역 Ⅲ. 특별과업지시서 20. 분야별 과업 세부내용 2) 부속 시설물 일상점검에 따르면 터널 내부등은 조명제어 상태감시 관리, 점·소등 상태 점검 유지 등 일상점검을 하도록 되어 있으며 3) 정기점검 기준(터널조명설비)에 따르면 제어부는 주간 및 월간 점검하도록 되어 있고, 현장설비는 조도 및 절연저항 측정, 선로 열화상태 점검은 분기별로 시행하도록 되어 있다.
- 따라서 순천국토관리사무소에서는 전기안전관리업무 용역을 수행하는 전기안전관리자가 관내 터널 및 지하차도에 설치된 조명시설 등 전기설비에 대해

17) 안전관리업무를 대행하는 전기안전관리자는 아래 표와 같이 점검횟수 및 점검간격에 따라 전기설비가 설치된 장소 또는 사업장을 방문하여 점검을 실시하여야 한다고 되어 있음(직무고시 제4조)

[표] “전기용량별 점검횟수 및 간격”

용 량 별		점검횟수	점검 간격
저압	1~300kW이하	월1회	20일 이상
	300kW초과	월2회	10일 이상
고압 이상	1~300kW이하	월1회	20일 이상
	300kW초과~500kW이하	월2회	10일 이상
	500kW초과~700kW이하	월3회	7일 이상
	700kW초과~1,500kW 이하	월4회	5일 이상
	1,500kW초과~2,000kW이하	월5회	4일 이상
	2,000kW초과~	월6회	3일 이상

관련 규정 및 과업지시서 등에 따른 주기별로 시험항목별 점검·측정을 실시하고 그 결과를 기록 관리하도록 관리·감독하여야 하고, 전기안전관리자의 주기적인 점검·측정 결과에 따른 조치 요구를 반영하여 전기설비의 수리·개조·이전 등 필요한 조치를 취하여야 한다.

나. 감사결과 확인된 문제점

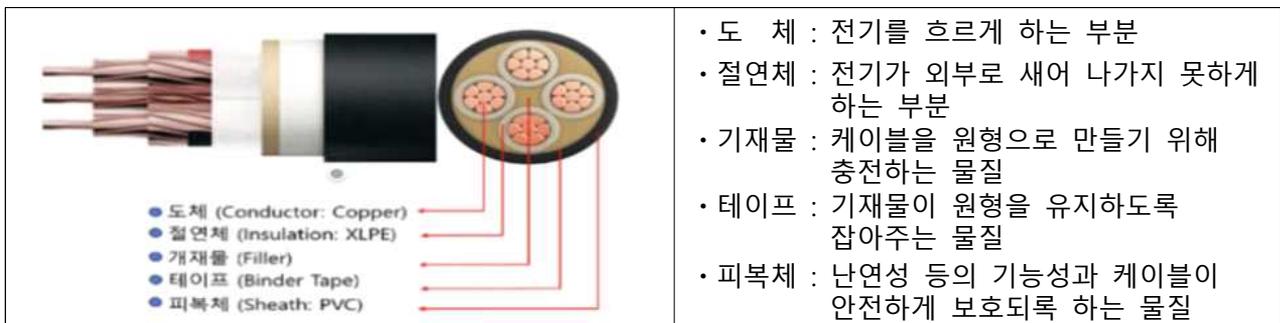
- 그런데 순천국토관리사무소에서는 관내 터널 전기안전관리자가 고압을 저압으로 처리하는 수전설비에 대한 전기안전점검을 완료하였으나 수전설비에서 조명시설까지 연결되는 저압 전기설비 중 조명시설은 점등상태 등 외관만 점검하고 터널 조명등에 연결되는 케이블 트레이 내 전선케이블¹⁸⁾ 및 접속지점에 대한 외관점검, 절연저항 및 적외선 열화상 측정 등의 시험항목을 누락하는 등 직무고시 등에서 정한 바와 다르게 점검이 소홀하게 이루어지고 있는데도, 법령에 따른 전기설비 점검 시험항목의 누락 사실을 인지하지 못하여 점검의 적정 수행 여부 등을 확인하지 못하고 있는 등 전기안전관리 대행용역 관리·감독을 소홀히 하고 있다.
- 그 결과 관내 터널 등 조명시설에서 발생할 수 있는 케이블 열화 및 전기 누전 등 방지를 위한 전기설비 등에 대한 수리·개조·보수 등 필요한 조치가 적기에 이뤄지지 못할 우려가 있다.
- 이에 감사 기간 중 2023. 11. 21. 현장점검을 통해 황금터널, 벌교터널, 석거리재터널 조명시설에 대한 외관점검, 적외선열화상 측정, 조도측정 및 절연저항 측정 등을 실시한 결과, 다음과 같은 문제점이 있는 것으로 확인되었다.

1) 터널 조명 연결케이블 피복체 제거부분 절연 및 난연¹⁹⁾ 조치

18) 터널 조명등 접속구간 금속(케이블트레이) 내 전선 등
19) 난연이란 불이 붙어도 연소가 잘되지 않는 성질을 말함

- 「한국전기설비규정」 232.41 '케이블 트레이공사'에 따르면 전선은 연피케이블, 알루미늄피 케이블 등 난연성 케이블²⁰⁾ 또는 기타 케이블(연소(延燒)방지 조치를 하여야 한다) 또는 금속관 혹은 합성수지관 등에 넣은 절연전선(〔그림1〕 참조)을 사용해야 한다고 되어 있으며, 케이블트레이 안에서 전선을 접속하는 경우에는 전선 접속부분에 사람이 접근할 수 있고 또한 그 부분이 측면 레일 위로 나오지 않도록 하고 그 부분을 절연처리하여야 한다고 되어 있다.

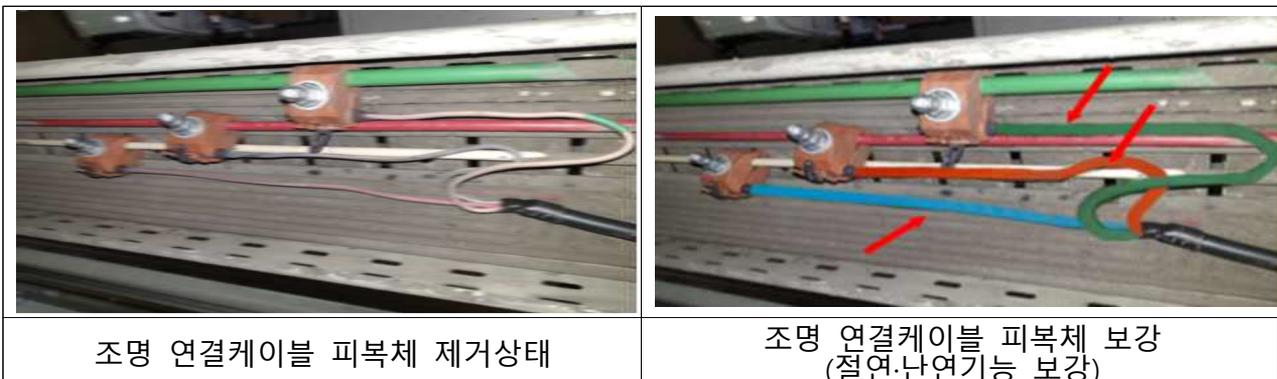
[그림1] "3상 4선식 전선케이블 구조"



※ 위 그림은 본 감사 지적내용의 이해를 돕기 위하여 예를 든 것임

- 또한, 「전기설비기술기준」 제8조에 따르면 전선은 접속부분에서 전기저항이 증가되지 않도록 접속하고 절연성능의 저하 및 통상 사용상태(〔그림2〕 참조)에서 단선의 우려가 없도록 하여야 한다고 되어 있다.²¹⁾

[그림2] "조명 연결케이블 피복체 절연·난연성능 저하 방지 예시"

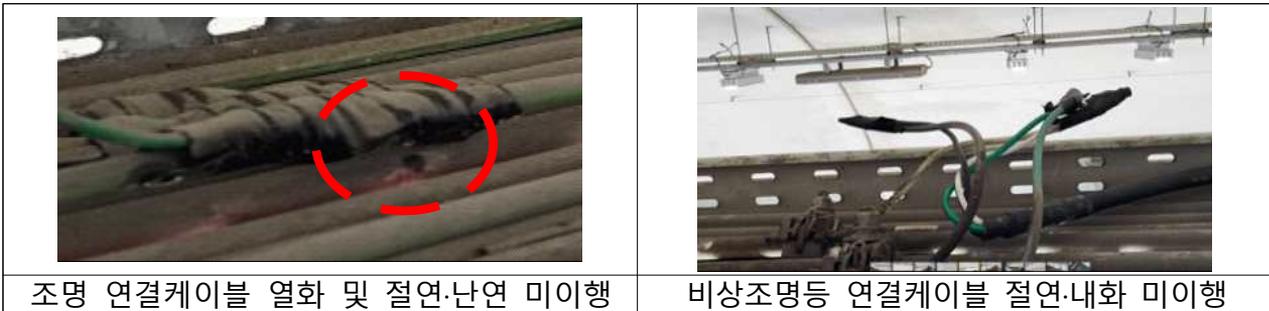


20) 사용전압 6.6 kV 이하의 저압 및 고압케이블은 KS C 3341 (2020)의 "6" 또는 KS C IEC 60332-3-24 (2018)(화재조건에서의 전기 및 광섬유 케이블시험 제3-24부 : 수직 배치된 케이블 또는 전선의 불꽃전파시험-카테고리 C)의 시험에 합격한 난연성의 피복이 있는 것을 사용한 케이블을 말함(한국전비설비규정 334.7)

21) 접속부분을 그 부분의 절연전선의 절연물과 동등 이상의 절연효력이 있는 것으로 충분히 피복할 것이라고 규정됨(전기설비기술 기준('01.1.20.시행) 제14조제2호)

- 그런데 조명 연결케이블 등에 대한 점검결과, [그림3]과 같이 터널 조명 연결 케이블과 배전반에 연결된 케이블의 피복체 제거부분에 적정한 절연·난연 등 조치가 되지 않아 터널조명 연결케이블 열화 및 접속재 부식으로 화재 발생 우려가 있고, 케이블트레이 안 전선의 접속부분이 측면 레일 위로 나와 있는 상태로 관리되고 있는 것으로 확인되었다.

[그림3] “터널조명 연결케이블 열화 및 절연·난연·내화 조치 미이행”



2) 터널조명 오접속 방지를 위한 연결케이블 전선식별(색상기준)

- 「한국전기설비규정」 121. 2 '전선의 식별'에 따르면 전선의 색상²²⁾은 [표3]과 같이 연결 전선에 따라 구분하도록 되어 있다.(그림 4 참조)

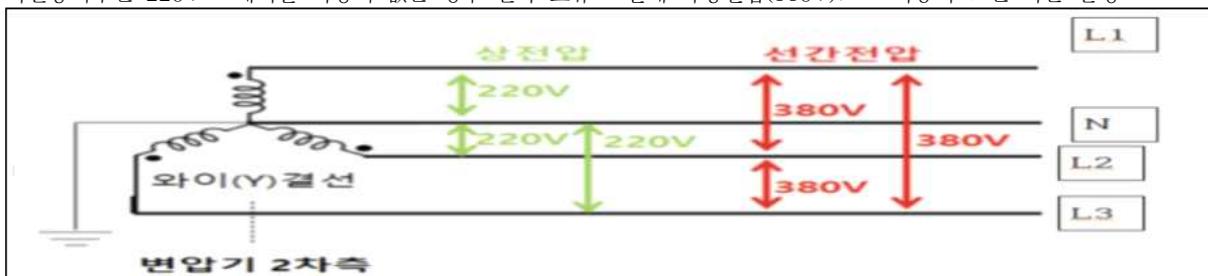
[표3] “전선 식별²³⁾”

상(문자)	색상
L1 ²⁴⁾	갈색
L2	검은색
L3	회색
N	파란색
보호도체 ²⁵⁾	녹색-노란색

※ 한국전기설비규정²⁶⁾ 자료 재구성(제정공고 2018.3.9. 시행 2021.1.1.)

22) 2018. 3. 9. 전기시설안전 및 유지관리를 위한 전선색상 식별을 반영하기 위해 「한국전기설비규정」을 제정·공고(2021.1.1. 시행)

23) 터널등기구는 220V로 케이블 색상이 없는 경우 결속 오류로 인해 과잉전압(380V)으로 미동작 또는 파손 발생



24) L1,L2,L3는 변압기를 거쳐 배전반의 차단기를 통해 전기를 직접적으로 흐르게 하는 것이고 N 중선선으로 L1~L3의 전류차이 만큼 전기를 흐르게 하여 선로를 보호하는 역할과 전압 220V가 만들어 지게 하는 역할을 함

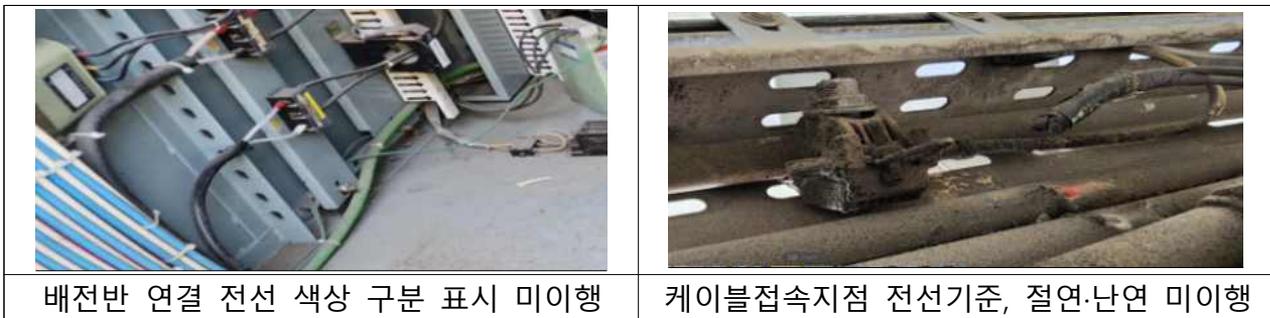
25) “보호도체(PE, Protective Conductor)”란 감전에 대한 보호 등 안전을 위해 제공되는 도체(접지선)를 말함(한국전기설비규정 112)

[그림4] "배전반 연결 전선 색상·절연·난연 피복체 보강 예시"



○ 그런데 케이블 전선 색상 구분 표시 등에 대한 점검결과, 전력공급을 위한 케이블의 색상이 [그림5]와 같이 구분 표시되지 않아 향후 정비과정에서 잘못 연결하는 경우 조명등보다 과잉전압이 발생하여 케이블 발열 및 조명등 파손 등을 초래할 수 있고, 케이블 색상 미확인으로 전선 3선 중 1선에 많은 조명등 연결로 과부하가 발생할 우려²⁷⁾가 있음을 확인하였다.

[그림5] "터널 조명선로 케이블 전선기준(색상기준) 미이행"

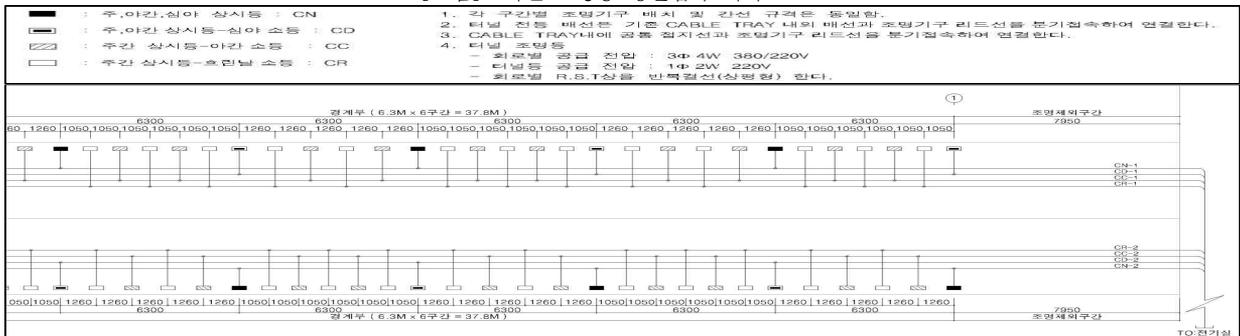


26) 종전의 "전기설비기술기준의 판단기준"은 2023. 7. 11. 폐지(한국전기설비규정 부칙 제3조)

27) '병렬접속'은 두 개 이상의 선도체 또는 PEN도체를 계통에 병렬로 접속하는 경우 병렬도체 사이에 부하전류가 균등하게 배분될 수 있도록 조치를 취한다고 되어 있음(한국전기설비규정 232.3.2)

- PEN도체(protective earthing conductor and neutral conductor)란 교류회로에서 중성선 겸용 보호도체를 말함(한국전기설비규정 112)
- 선도체란 "전선"을 뜻하며, 전선이란 강전류 전기의 전송에 사용하는 전기 도체, 절연물로 피복한 전기 도체 또는 절연물로 피복한 전기 도체를 다시 보호 피복한 전기 도체를 말함(전기설비기술기준 제3조)
- 부하전류란 터널 조명등이 사용하는 전기용량(전기부하)에 따른 전류로서 변압기를 거쳐 배전반 차단기를 통해 차단기를 올리면 터널등 및 가로등이 켜지게 되는데 이렇게 전등이 점등되거나, 모터가 돌아갈 때 즉 사용할 때 흐르는 전류를 부하전류라 함

[그림] "터널 조명등 병렬접속 예시"



3) 화재안전성을 위한 터널조명 연결케이블 접속구간과 금속 상호접촉 방지

- 「한국전기설비규정」 232.3.6 '화재의 확산을 최소화하기 위한 배선설비의 선정과 공사'에 따르면 배선설비는 일반 성능과 화재에 대한 안전성을 저해하지 않도록 설치하여야 하고, 같은 규정 232.4.5 '부식 또는 오염 물질의 존재'에 따르면 ① 물을 포함한 부식 또는 오염 물질로 인해 부식이나 열화의 우려가 있는 경우 배선설비의 해당 부분은 이들 물질에 견딜 수 있는 재료로 보호하여야 한다고 되어 있고 ② 상호 접촉에 의한 영향을 피할 수 있는 특별 조치가 마련되지 않았다면 전해작용이 일어날 우려가 있는 서로 다른 금속은 상호 접촉하지 않도록 배치하여야 하며, ③ 상호 작용으로 인해 또는 개별적으로 열화 또는 위험한 상태가 될 우려가 있는 재료는 상호 접속시키지 않도록 배치하여야 한다고 되어 있다.²⁸⁾([그림6] 참조)

[그림6] “터널 조명등 접속구간 금속 상호 접촉방지 예시”



- 그런데 조명등 접속구간 등 점검결과, 터널조명 접속지점은 다른 금속과 상호 접촉에 의한 피해가 발생하지 않도록 배치하여야 하는데도 [그림7]과 같이 터널 조명등 접속부가 트레이 금속부에 접촉하여 배치되어 있어 접속지점 전기설비의 부식 발생이 확인되었다.

[그림7] “터널 조명등 접속구간 상호 금속접촉”

28) 도체에 알루미늄을 사용하는 전선과 동을 사용하는 전선을 접속하는 등 전기 화학적 성질이 다른 도체를 접속하는 경우에는 접속 부분에 전기적 부식이 생기지 아니하도록 할 것이라고 되어 있음(“전기설비기술기준의 판단기준”제11조제4호, ‘10.8.3.시행)



케이블 접속구간과 금속(트레이) 접촉



케이블 접속구간 상호 접촉

4) 터널 조명시설 보수 및 청소

- 「도로안전시설 설치 및 관리 지침(조명시설 편)」 6.2.2 '광원·조명기구'에 따르면 유지 보수시 기구 등을 물로 씻을 때에는 물막음 구조로 설치하며 배선 및 배관은 전기설비기술기준을 준용한다고 되어 있으며, 같은 지침 7.3 '청소 및 광원의 교체'에 따르면 점검에서 조명시설의 손상, 오염 등이 발견되었을 경우에는 보수 및 청소를 실시하여 조명시설의 기능이 충분히 발휘될 수 있도록 조치한다고 되어 있다.
- 그런데 조명시설 관리상태 등 점검결과, [그림8]과 같이 터널 조명케이블을 청소하지 않아 먼지 등에 오염된 상태로 노출되어 오염물질이 화재를 가중시킬 위험이 있음이 확인되었다.

[그림8] "터널 조명케이블 청소 등 미이행 현황"



케이블트레이 청소 미이행

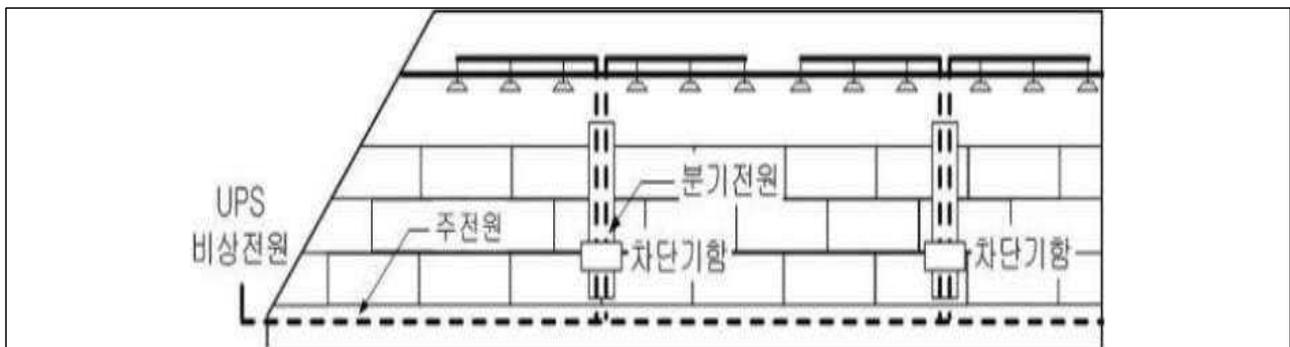


케이블 접속재 부식 및 오염물질 부착

5) 비상조명등 전원공급 선로 연결 및 설치

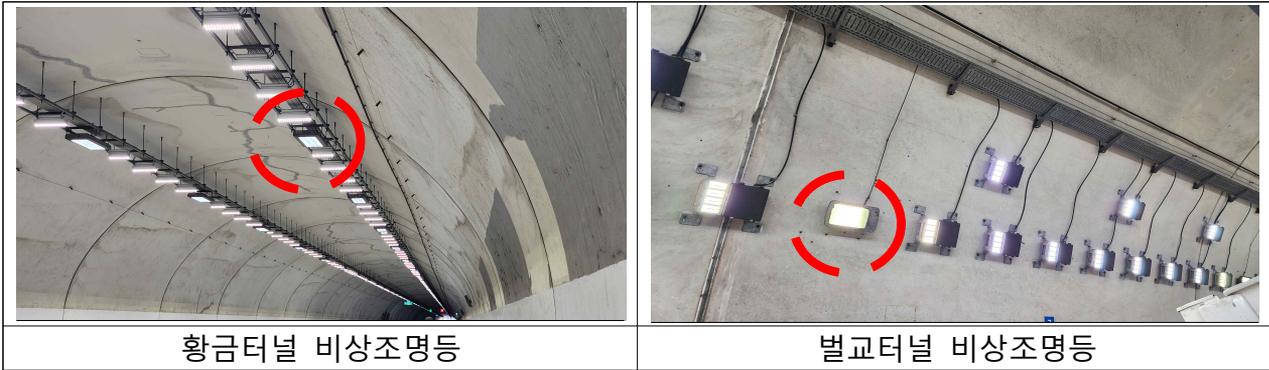
- 「도로터널 방재·환기시설 설치 및 관리지침」 5.1 비상조명등에 따르면 비상조명등의 화재안전(성능, 기술) 기준을 준용한다고 되어 있고, 전원공급은 내화, 난연 전선 또는 동급 이상을 사용하여야 하며 노축간선 구간은 트레이 내 배선 또는 내화, 난연전선을 선심으로 한 금속관 배선, 가요성 금속피 케이블을 사용해야 한다고 되어 있고,
- 무정전전원설비에 의한 비상조명등의 전원공급선로는 공동구 및 벽체매입 배관방식으로 설치하고 피난연결통로의 설치간격을 2개의 구역으로 나누어 구역별 분기차단기를 설치하여 화재 등 사고로 천정부지 전원 공급선이 단락, 지락되는 경우에 해당구역의 차단되어 사고구역 이외의 선로는 정상적으로 전원이 공급되도록 [그림9]와 같이 전원공급선로를 구성하도록 되어 있으며,

[그림9] "비상조명등 설치 개념도"



- 부칙 제2조에 따르면 본 예규 발령 전에 이미 운영(본 예규 이전에 건설되어 공용) 중인 터널은 본 예규의 시행일로부터 4년 이내의 유예기간을 두고 단계적인 대책수립을 통해 개선하여야 한다고 되어 있다.
- 그런데 비상조명등 전원공급 선로 등 점검결과, 비상조명등 전원공급선로는 공동구 및 벽체매입 배관방식으로 설치하고 전원공급선로를 구성하도록 되어 있는데도 [그림10]과 같이 일반조명등과 함께 전원공급선로를 구성하고 있는 것으로 확인되었다.

[그림10] “부적정한 터널 비상조명등 전원공급선로”



4. 관계기관 의견 및 검토결과

- 순천국토관리사무소에서는 위 지적사항 내용을 인정하면서 「전기안전관리법」 등 규정에 따라 전기설비 점검을 시행하고 기술기준 적합 여부를 검토하는 등 전기안전관리에 대한 관리·감독을 철저히 하고, 터널 케이블 트레이 내 전기시설을 확인하고 전기설비 기술기준에 적합하지 않을 경우 보수 조치하는 등 앞으로 전기시설 안전관리를 철저히 하겠다는 의견을 제시하였고,
- 도로국에서는 터널 천장부 전선함(케이블 트레이) 점검을 위해서는 장기간 차량 통제, 고소작업차 임대 등이 필요하여 숲 국토사무소가 점검에 소홀히 하는 것으로 확인하여 국토사무소별 터널을 일제점검한 후 노후화 및 접속불량 전기시설에 대해서 보수·보강을 추진하겠다는 의견을 제시하였다.

□ 조치할 사항

○ 순천국토관리사무소장은

- ① 관내 터널 및 지하차도 내 트레이 전기설비 및 비상조명등 전기설비를 점검하여 전기설비 기술기준에 적합하지 않은 시설물은 경제성 검토 등을 거쳐 수리·개조·이전 등 필요한 조치를 하시기 바랍니다.(시정)

- ② 앞으로 터널 및 지하차도에 설치된 조명시설 등 전기설비의 유지·운영 관련
용역 수행의 적정 여부에 대한 관리·감독을 철저히 하시기 바랍니다.(주의)

- 도로국장(도로시설안전과)은 터널 및 지하차도의 케이블 트레이 내 전선 등
전기설비에 대한 합리적인 점검 및 경제적인 보수방안을 마련하여 전파하고
(시정), 전기설비 점검·관리를 위해 고소작업차 지원 및 전기설비 교체 등에
소요되는 예산을 확보하는 등 필요한 조치방안을 마련하여 시행하시기 바랍
니다.(통보)