

# 감사결과 처분요구 목록

## [서울시설공단]

연번	감사분야	관련부서	지적내용	처분요구				비고
				처분 종류	신분상 조 치	재정상 조치		
						종류	금액 (백만원)	
01	품질관리	서울시설공단 (○처)	○방음시설 자재비(투명방음판) 과다설계 및 자재공급 승인·준공 부적정 등	주의 통보	경정계2 경고 3 주의 2		00	
02		서울시설공단 (◆처)	○****교 교량받침 교체설계 및 시공 부적정 등	시정 통보 주의 개선	경정계1 경고 2 주의 1			
03		서울시설공단 (◆처)	○자동차전용도로 LED가로등 설계기준 에 부적합 제품 구매·설치 등	통보 주의	중정계1 경고 2		0000	
04		서울시설공단 (○처)	○0000울타리 지주 수평지지력 시험 부적정	시정 통보 주의	경고 1 주의 1			
05	안전관리	서울시설공단 (☆처)	○자동차전용도로 내 공사장 안전관리 부적정	통보 주의	경고 1			
06		서울시설공단 (◆처)	○자동차전용도로 ▲▲시설물 상태평가 및 안전점검 부적정	시정 통보 주의	경고 1 주의 1			
07		서울시설공단 (○처)	○도로안전시설물의 시설유도시설 설 치·관리 부적정	시정	-	-	-	
08		서울시설공단 (◆처)	○도로터널의 방재시설(연결송수관설비) 미설치	통보	-	-	-	
09		서울시설공단 (○처)	○자동차전용도로 주행유도선 설치 매뉴 얼 개선 필요	통보	-	-	-	

# 감 사 위 원 회

## 주 의 요 구 · 통 보

**제 목** 방음시설 자재비(투명방음판) 과다설계 및 자재공급 승인·준공 부적정 등

**관 계 기 관** 서울시설공단

**내 용**

서울시설공단(☉처, 이하 “발주청”이라 한다)은 “2019년 자동차 전용도로 방음시설 보수보강(○○○○○) 구매설치” 등 5건의 구매설치사업(이하 “이건 물품구매설치사업”이라 한다)을 아래 [표 1]과 같이 시행하여 준공하였다.

[표 1] 방음시설 물품(투명형방음판) 구매 설치사업 현황

연번	계 약 명	계약 기간	계약자	금 액 (백만 원)	계약물품
사업1	2019년 자동차 전용도로 방음시설 보수보강(****로) 구매설치	'19.10.8. ~'20.2.5.	**** (대표 ***)	000	1960×1000×60×8.76 강화접합유리 1345㎡, 1960×500×60×8.76 강화접합유리 280㎡,
사업2	2019년 자동차 전용도로 방음시설 보수보강(***)로) 구매설치	'19.6.10. ~'19.8.8.	(주)**** (대표 ***)	000	1960×1000×60×8.38 일반접합유리 1450㎡, 1960×500×60×8.38 일반접합유리 1620㎡,
사업3	자동차 전용도로 방음시설 보수보강(****로 **대교) 구매설치	'18.12.6. ~'19.1.22.	***** (주) (대표 ***)	000	1960×1000×60×8.76 강화접합유리 2305㎡
사업4	자동차 전용도로 방음시설 보수보강(****로) 구매설치	'18.10.24. ~'18.12.23	***** (주) (대표 ***)	000	1960×1000×60×8.76 강화접합유리 1761㎡
사업5	****로(**) *****아파트 앞 노후 방음벽 정비 구매설치	'17.7.4. ~'17.8.11.	(주)** (대표 ***)	000	1960×1000×60×8.76 강화접합유리 552㎡

### 1. 방음시설 자재(투명방음판) 구매·설계 부적정

「조달사업에 관한 법률」 제5조의2(계약 체결의 요청), 「지방자치단체를 당사자로 하는 계약에 관한 법률」(이하 “지방계약법”이라 한다) 제11조(예정가격의 결정), 같은 법 시행

령 제7조(추정가격의 산정), 제10조(예정가격의 결정기준), 같은 법 시행규칙 제5조(거래실례가격 및 표준시장단가에 따른 예정가격의 결정), 「지방자치단체 입찰 및 계약 집행기준」 제2장(예정가격 작성요령), 「서울특별시 서울시설공단 설립 및 운영에 관한 조례」(이하 “서울시설공단 운영 조례”라 한다) 제19조(대행사업)에 따르면, 발주청은 물품구매설치사업을 시행할 때에 구매하려는 자재가 조달청장에 의하여 계약(다수공급자계약, 단가계약 등) 체결되어 나라장터 종합쇼핑몰에 등재되어 있는 물자의 경우 나라장터 종합쇼핑몰을 통해 우선 구매<sup>1)</sup>할 수 있도록 되어 있다.

한편 거래실례가격으로 추정가격(예정가격)을 결정할 때에는 조달청장이 조사하여 통보한 가격, 전문가가격조사기관<sup>2)</sup>이 조사하여 공표한 가격, 2이상의 거래실례를 직접 조사하여 확인한 가격들 중 하나를 적정 가격으로 결정하여야 하며, 계약목적물의 내용, 특성, 현장상황 등을 종합적으로 고려하여 부당하게 과잉 계산하지 않도록 하여야 한다.

그리고 「건설공사의 설계도서 작성기준」(2013. 1. 시행, 국토해양부) 제1편(일반사항) 및 제2편(도로공사 설계용역 성과품 작성기준), 서울시설공단의 「시설물관리규정」 제3조 및 제15조(보수 및 보강 시행)에 따르면 발주청은 설계를 시행함에 있어 시설물의 경제성 등에 관한 조사·분석·비교·검토를 거쳐 최적안을 선정하도록 되어 있다.

그런데 발주청(사업설계자)은 이견 물품구매 설치사업을 시행(설계, 조달 계약요청)하면서 이견 물품구매 설치사업에 반영된 소요자재(투명방음판)와 동일한 규격의 제품이 조달청 나라장터(종합쇼핑몰: 다수공급자계약 등)에 아래 [표 2]와 같이 저렴하게 판매되고 있는 사실을 인지하고도 해당 자재(투명방음판)를 나라장터를 통한 별도 관급구매·제공방식(또는 해당 자재 종합쇼핑몰 단가 적용)으로 시행(설계, 조달 계약요청)하지 않고 해당 자재(투명방음판) 가격을 나라장터(종합쇼핑몰) 보다 비싼 가격으로 적용하고, 구매·설치하게 하는 일괄 설계(총액계약) 방식으로 작성하여 조달 계약(총액계약) 요청하였다.

이때 총액계약 요청을 위한 해당 자재(투명방음판)의 추정가격을 작성하는 과정에서도 시장거래가격 등 다양한 거래실례가격을 조사하여 확인(비교)·적용하지 아니하고

---

1) 조달사업에 관한 법률 제5조의2 제1항, 제2항에 따르면 수요기관의 장(지방공단 포함)은 조달청 나라장터 종합쇼핑몰에 등록(다수공급자계약 등)된 제품(소요자재)은 나라장터 종합쇼핑몰을 통하여 구매할 수 있도록 되어 있음 (조달청 조달업무 질의·사례, 2016. 1. 5.)

2) \$\$협회, ##협회, @@, %%연구소, &&연구원, ★★연구원(6개 기관)

전문가격조사기관이 조사하여 공표한 가격(시중물가 정보지) 일부<sup>3)</sup>만을 비교·적용하여 설계단가를 아래 [표 2]와 같이 과다 산출한 것으로 확인되었다.

그 결과 발주청(사업설계·감독자)이 동일한 규격·기능의 투명방음판의 설계단가를 과다 산정하고 총액계약 발주·시행함으로써 조달구매 가격보다 비싸게 구매하게 되어 아래 [표 2]와 같이 총 000백만 원 상당의 예산 낭비를 초래하였다.

[표 2] 투명방음판의 계약단가 및 조달청 종합쇼핑몰 단가 비교표

(단위 : 천 원)

구분	계약물품 규격 (단위 mm)	설계 단가	계약 단가 (①)	종합쇼핑몰 단가			단가 차액 (①-②)	수량 (m <sup>2</sup> )	총 차액 (차액×수량 수수료포함)	비고
				A사	B사	평균 값 <sup>②</sup>				
								9,313		
사업1	1960×1000×60×8.76 강화접합유리, 일반형	**	**	**	**	**	**	1,345	**	임의변경 설치 (강화접합 →일반접합 유리)
	1960×500×60×8.76 강화접합유리, 일반형	**	**	**	**	**	**	280	**	
사업2	1960×1000×60×8.38 일반접합유리, 일반형	**	**	**	**	**	**	1,450	**	
	1960×500×60×8.38 일반접합유리, 일반형	**	**	**	**	**	**	1,620	**	
사업3	1960×1000×60×8.76 강화접합유리, 일반형	**	**	**	**	**	**	2,305	**	
사업4	1960×1000×60×8.76 강화접합유리, 일반형	**	**	**	**	**	**	1,761	**	
사업5	1960×1000×60×8.76 강화접합유리, 일반형	**	**	**	**	**	**	552	**	

※ 산출내역서, 조달정보개방포털 등을 조사하여 재구성 (부가세, 조달수수료 포함)

## 2. 방음시설 자재공급 승인·준공 부적정

「지방계약법」 제16조(감독), 제17조(검사), 같은법 시행령 제74조(설계 변경으로 인한 계약금액의 조정) 제9항, 「지방자치단체 입찰 및 계약 집행기준」 제15장(물품계약 일반조건), 「물품구매(제조)계약 특수조건」 제7조의2(제품의 품질 및 규격변경 등), 제12조(환수), 「서울시설공단 운영 조례」 제19조(대행사업), 이견 물품구매설치의 「시방서」 4.(기타)에 따르면 발주청은 계약상대자로부터 자재공급원 승인 요청서 등을 제출받아 물

3) 사업 1의 경우 다른 규격 물품의 가격을 비교·적용, 사업 2의 경우 비교군 없이 1개의 시중물가 정보지만 적용, 사업 1~4의 경우 사단법인 \*\*\*\*\*에서 발간한 월간 “거래가격”에 저가의 가격이 있는데도 미반영

품의 규격 등이 적정한지 여부를 확인한 후 공급 승인 처리하여야 하고, 해당 물품의 규격 등이 변경될 경우에는 계약규격변경 및 계약금액조정 등을 하여야 하며, 계약상대자가 계약이행 등의 과정에서 계약규격과 상이한 제품을 납품한 행위로 이득을 얻은 경우 그 이득의 환수를 결정하여 계약상대자에게 통지하도록 되어 있다.

그리고 계약상대자는 계약서와 물품구매규격서(시방서, 도면, 내역서 등)에서 정한 규격명세, 규격번호 등을 충족하는 해당 물품을 납품하여야 하며, 규격서와 상이한 제품을 납품하여 계약이행 등의 과정에서 이득을 얻은 경우 이를 반환하도록 되어 있다.

그런데 발주청(사업감독자)은 이진 물품 구매설치사업 중 “2019년 자동차 전용도로 방음시설 보수보강(\*\*\*\*로) 구매설치” 사업(이하 “사업 1”이라 한다)을 시행하면서 조달계약된 해당 물품(투명방음판)의 구매규격서(시방서, 도면, 내역서 등)에 명시된 두께 8.76mm의 강화접합유리를 공급받지 아니하고 계약문서와 일치여부 등 확인없이 규격서 등 보다 두께가 얇은(성능이 떨어진) 8.38mm의 일반접합유리로 공급하도록 구두 지시<sup>4)</sup>하여 이 물품(두께 8.38mm, 일반접합유리)을 납품·검사하고 설치하게 한 것으로 확인되었다.

이후 감사기간('19.11.28.~12.18.) 중 설치된 투명방음판(두께 8.38mm, 일반접합유리)의 규격 불일치 사항 등을 지적받았는데도 규격 변경 시정 또는 계약금액 조정 등 조치 없이 임의로 물품 구매규격서(시방서, 도면, 내역서 등)를 정정하여 단순 오기로 내부보고(☉처-\*\*\*호, '20.1.10.) 후 준공 처리하였다.

그리고 계약상대자는 발주청(사업감독자)의 구두 지시만으로 물품구매규격서(시방서, 도면, 내역서 등)에 명시된 물품(두께 8.76mm의 강화접합유리)과 상이하고 얇은 물품(두께 8.38mm의 일반접합유리)을 납품하고 이에 상응하는 비용 조정(반환 등) 없이 그대로 대가지급 청구하여 총 00백만 원 상당의 이득을 얻은 것으로 확인되었다.

결과적으로 발주청(사업감독자)이 규격미달 물품으로 임의납품·설치하게 하고, 계약금액 조정(반환) 등 없이 이 물품에 대한 규격서(시방서, 도면, 내역서 등)를 임의 정정·준공처리 함으로써 운전자의 안전성 확보 저해를 초래하였으며 계약상대자로 하여금 총 00백만 원 상당의 부당 이득을 얻게 해 주었다.

4) 구두에 따른 통지·승인 또는 지시 등은 문서로 보완되어야 효력이 있음 (「입찰 및 계약 집행기준」 제15장 제2절)

### 3. 계약상대자가 타사제품 납품 등 직접생산 조건 위반

사업 1의 「입찰공고서」 및 「계약서」 특기사항, 「조달청 제조물품 직접생산확인 기준」 제1조(목적), 제4조(적용대상), 제18조(직접생산 여부의 판정), 제19조(타사제품 납품 조사), 「물품구매계약 품질관리 특수조건」 제2조 및 제3조(계약상대자의 품질관리 의무), 제 11조(검사 및 검수)에 따르면 계약상대자는 물품의 제조입찰<sup>5)</sup>에 해당하는 경우에는 계약 목적물(제조물품)에 대하여 직접 제조·납품하는 등 직접생산 조건을 만족하여야 하고 하청 생산한 완제품을 납품하거나 타사제품을 납품하여서는 아니된다.

그리고 직접 제조·납품하는 물품의 시험성적서를 발주청에 함께 제출하도록 되어 있다.

그런데 사업 1의 계약상대자는 계약목적물(투명형방음판 8.76mm, 강화접합유리)을 구매 규격서보다 얇고(8.76mm→8.38mm: △0.38mm) 강화접합유리가 아닌 일반접합유리로 납품하면서도, 직접 생산하지 아니하고 타사[(주)\*\*\*\*]의 완제품(투명형방음판 8.38mm, 일반접합유리)을 납품하였다.

이 납품 과정에서 제출된 시험성적서에 따르면 계약상대자는 타사[(주)\*\*\*\* 대표 \*\*\*)에서 생산·조립한 제품(투명형방음판 8.38mm, 일반접합유리)의 시험성적서에 납품 업체를 계약상대자(\*\*\*\*)로 표기하고 한국화학시험연구원에 시험 의뢰하여 그 결과(시험성적서)와 함께 타사[(주)\*\*\*\*]의 완제품을 납품한 것으로 확인되었다.

결과적으로 계약상대자가 계약목적물을 직접 생산하지 아니하고 타사제품으로 납품함으로써 계약이행 의무 위반, 공정한 입찰 경쟁 저해 등을 초래하였다.

### 4. 결 론

발주청의 자재구매 부적정 및 예산낭비 행위(사업 1~5)와 임의변경 납품·설

---

5) 물품의 제조계약은 제작시방서, 규격서 등에 의하여 별도의 제조과정을 거쳐 납품하게 되는 계약으로서 계약목적물의 전부 또는 일부를 직접 제조할 수 있는 공장 등의 시설을 보유한 자와의 계약을 말함 (「국가계약법의 조달청 해석기준」)

치 및 임의정정 준공행위 등(사업 1)은 「조달사업에 관한 법률」 제5조의2(계약 체결의 요청), 「지방계약법 시행령」 제7조(추정가격의 산정) 및 제10조(예정가격의 결정기준), 「지방자치단체 입찰 및 계약 집행기준」 제2장 제2절(추정가격과 예정가격) 과 「지방계약법」 제16조(감독) 및 제17조(검사), 같은 법 시행령 제74조(설계변경으로 인한 계약금액의 조정) 제9항, 「지방자치단체 입찰 및 계약 집행기준」 제15장(물품계약 일반조건), 「물품구매(제조)계약 특수조건」 제7조의2(제품의 품질 및 규격 변경 등) 등 관련규정을 각각 위반한 것으로 귀 공단의 「인사규정」 제47조(징계) 및 제47조의3(주의·경고등), 「인사규정시행내규」 제53조〔별표9의 2. 징계양정에 관한 개별기준〕 규정의 “**징계처분**” 등 적용 대상에 해당한다.

그리고 계약상대자(사업 1)의 물품구매규격서와 상이한 물품을 납품·설치하여 재산상 이득(총 00백만 원 상당)을 얻은 행위 등은 「지방자치단체 입찰 및 계약 집행기준」 제15장(물품계약 일반조건) 제5절(물품계약의 이행) 등 관련규정을 위반한 것으로 「물품구매(제조)계약 특수조건」 제12조(환수)의 “**환수**” 적용대상에 해당한다.

특히 계약상대자(사업 1)의 타사 완제품을 납품하여 계약이행 의무를 위반한 행위는 「계약서」 특기사항, 「조달청 제조물품 직접생산확인 기준」 제18조〔별표1. 직접생산 여부의 판정〕 등 관련규정을 위반한 것으로 「지방계약법 시행령」 제92조(부정당업자의 입찰 참가자격 제한) 제2항 제2호 가목의 “**부정당업자의 입찰 참가자격 제한**” 적용대상에 해당한다.

## 관계기관 의견 및 검토결과

서울시설공단(☉처)은 이건 물품구매설치사업 중 “사업 1”에 대하여 자재공급 승인 및 준공 등 업무를 소홀하게 처리한 사실을 인정하고 감독자의 고의성은 없었으며 업무 미숙한 결과라고 답변하였다.

그리고 “사업 1, 2”의 감독자(○○○)도 업무 미숙하여 자재비 조사를 소홀히 한 사실을 인정하였다.

다만 “사업 3~5”의 감독자(○○○)는 자재 단가조사를 함에 있어 조달청 나라장터 종합쇼핑몰 가격은 거래실례가격에 해당하지 않는다고 주장하고, 해당 사업은

조달청에 계약 의뢰하는 것으로 발주청의 자재 조사가격(추정가격)은 예정가격에 영향을 미치지 않으므로 과다설계에 해당하지 않는다고 주장하였다.

그러나 「지방자치단체 입찰 및 계약 집행기준」 제2장 제2절(추정가격과 예정가격)에 따르면 발주청은 해당 물품의 규격서·설계서 등에 따라 산출된 금액 등을 기준으로 하여 추정가격을 산정하고 그 추정가격이 입찰을 위한 기초금액과 예정가격 결정에 기반이 되는 것은 사실이다.

그리고 발주청(사업감독자)이 시중물가 정보지를 통해 조사한 가격이 조달청 종합쇼핑몰, 시장거래가격 등 실거래 가격과 큰 차이가 있는 경우 직접 실거래 가격을 조사하여 확인·적용하여야 경제적으로 유리하므로 “사업 3~5” 사업에 대한 발주청(사업감독자)의 과다설계에 해당하지 않는다는 주장은 이유가 되지 않는다.

## 조치할 사항

### 서울시설공단 이사장은

① 투명방음판 자재 구매·설계 부적정(예산낭비), 임의변경 납품(구두)·설치하게 하고 임의 정정 준공하여 「조달사업에 관한 법률」 제5조의2(계약 체결의 요청), 「지방계약법 시행령」 제7조(추정가격의 산정), 제10조(예정가격의 결정기준), 「지방계약법」 제16조(감독), 제17조(검사), 같은법 시행령 제74조(설계 변경으로 인한 계약금액의 조정) 제9항 등 관련규정을 위반한 관련자에 대하여 귀 공단의 「인사규정」 제47조의3(주의·경고등)에 따라 주의를 촉구하시기 바랍니다.(주의)

### 【관련자】

소속		직 위 (직급)	성 명 (생년월일)	관리기간	책임구분	조치 내용	비고
행위시	현재						
서울시설공단 (○처)	서울시설공단 (◀처)	대 리 (**○급)	○○○ (**.*.**)	'19.1.10. ~'20.3.1.	(사업1,2)의 담당자	경징계	별도 문책 요구
서울시설공단 (○처)	서울시설공단 (▶처)	차 장 (**○급)	○○○ (**.*.**)	'15.7.2. ~'19.1.10.	(사업3,4,5)의 담당자	경징계	
서울시설공단 (○처)	좌동	시설팀장 (**○급)	○○○ (**.*.**)	19.12.26. ~ 현재	(사업 1,2)의 1차 감독자	경고	
서울시설공단 (○처)	서울시설공단 (◁처)	시설팀장 (**○급)	○○○ (**.*.**)	'19.1.10. ~'19.12.25.	(사업 1,2)의 1차 감독자	경고	
서울시설공단 (○처)	서울시설공단 (▷처)	시설팀장 (**○급)	○○○ (**.*.**)	'16.4.15. ~'18.12.31.	(사업 3,4,5)의 1차 감독자	경고	
서울시설공단 (○처)	좌동	○처장 (**○급)	○○○ (**.*.**)	'19.1.1. ~ 현재	사업(1,2)의 2차 감독자	주의	

서울시설공단 (☉처)	서울시설공단 (☉처)	☉처장 (**○급)	○○○ (**.*.**.)	'15.6.15. ~'18.12.31.	사업(3,4,5)의 2차 감독자	주의	
----------------	----------------	---------------	-------------------	--------------------------	----------------------	----	--

② 물품구매규격서와 상이한 제품을 납품하여 「지방자치단체 입찰 및 계약 집행기준」 제15장(물품계약 일반조건) 제5절(물품계약의 이행) 등 관련규정을 위반하고 00백만원 상당의 부당이득을 얻은 계약상대자에 대하여 「물품구매(제조)계약 특수조건」 제12조(환수) 등 관련규정에 따라 부당이득금 반환소송 등을 통해 환수 방안 등을 마련 조치하시기 바랍니다.(통보)

③ 타사 완제품을 납품하여 이견 물품구매설치 「계약서」 특기사항, 「조달청 제조물품 직접생산확인 기준」 제18조(별표1. 직접생산 여부의 판정) 등 관련규정을 위반한 계약상대자에 대하여 「지방계약법 시행령」 제92조(부정당업자의 입찰 참가 자격 제한) 제2항 제2호 가목, 「입찰공고서」 등에 따라 관계기관(조달청)으로 하여금 “부정당업자의 입찰 참가자격 제한” 조치하도록 통보하시기 바랍니다.(통보)

**【관련자】**

입찰공고번호	계약번호	계약건명	수요기관	계약일자	계약상대자
*****_**	*****	2019년 자동차전용도로 방음시설 보수보강(***로) 구매설치	서울 시설공단	'00.00.0.	*** (대표 ***)

# 감 사 위 원 회

## 시정요구 · 주의요구 · 통 보 · 개선요구

**제 목** \*\*\*\*교 교량받침 교체 설계 및 시공 부적정 등  
**관 계 기 관** 서울시설공단  
**내 용**

서울시설공단(◆처, 이하 “발주청”이라 한다)은 “2017년 **○○○○○○○○** 실시설계 용역”(이하 “이건 용역”이라 한다), “\*\*\*\*교 외 3개소 **○○○○○○○○** 및 보수공사”(이하 “이건 공사”라 한다)을 아래 [표 1]과 같이 시행하고 준공하였다.

[표 1] **○○○○○○○○** 및 보수공사 현황

계약명	계약기간	계약금액 (백만원)	계약상대자	계약물량
2017년 <b>○○○○○○○○</b> 실시설계 용역	'17. 5. 29. ~'17. 11. 30.	240	(주)** 외 1 (이하 “설계자”라 한다)	****교 외 19개소 <b>○○○○○○○○</b> 실시설계
**** 외 3개소 <b>○○○○○○○○</b> 및 보수공사	'18. 1. 12. ~'18. 9. 20.	1,013	(주)**** (이하 “시공사”라 한다)	탄성받침 교체 113개소 등

### 가. 교대의 주철근 절단 발생에 관한 설계 미검토

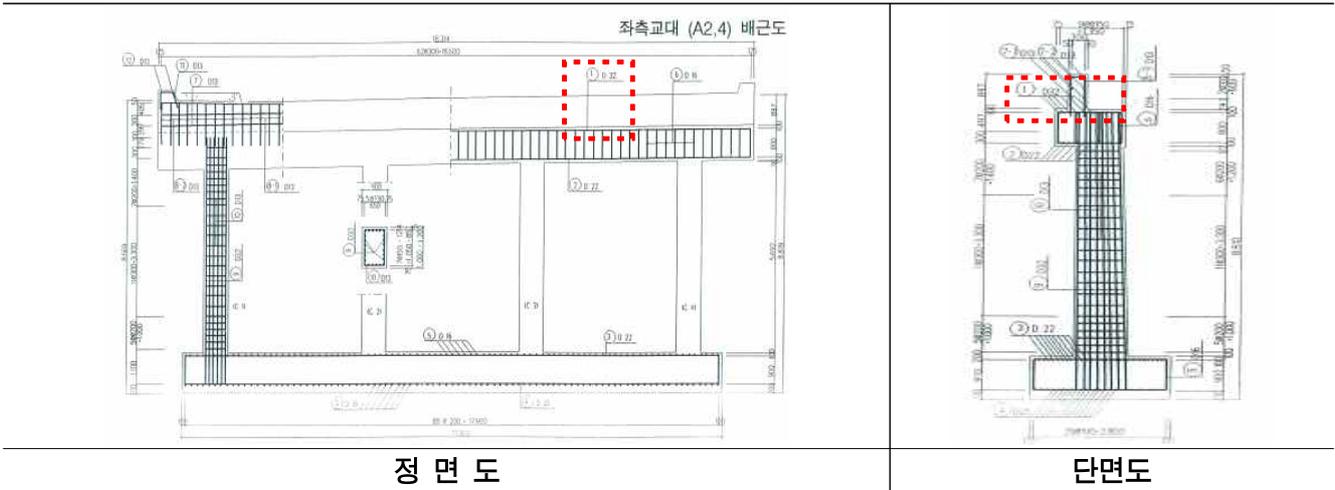
이건 용역 설계자는 \*\*\*\*교6)의 내진성능 확보를 위해 시·중점부의 교대7)(A1, A2 지점)에 설치된 기존 교량받침 등 교체를 위한 실시설계를 하였다.

이건 설계용역 보고서 2.3(현장조사 및 분석결과) 및 준공복원도면에 따르면 \*\*\*\*교의 기존 받침부 높이8)(이하 “기존 받침부의 높이”라 한다)는 교량 시점부 교대(A1) 및 중점부 교대(A2)에서 각각 80~130mm, 65~130mm<sup>9)</sup>이고 아래 [그림 1]과 같이 하부구조(교대의

6) \*\*\*\*교 : 1986년 준공(연장 65.5m, 폭 35.5m), 하부구조는 구주식(기둥형) 교대이며, 교대(A1, A2)의 세부구조는 4개의 기둥과 보로 구성됨  
 7) 교대 : 교량의 양단에 위치하고 도로와 교량을 접속시키며 상부구조물의 하중 및 배면의 토압을 지지하는 구조물(「도로교 설계기준」 제7장 하부구조 7.2(용어))  
 8) \*\*\*\*교 상부구조(바닥판, 거더)과 하부구조(교대)사이 높이 간격  
 9) 이건 설계용역 보고서 제2장(조사) 2.3(현장조사 및 분석결과) (6)\*\*\*\*교 2)설치받침 현황에 따르면 양방향 받침(A1, A2) 14개소는 80~115, 65~120mm이고 일방향 받침(A1, A2) 4개소는 110~130mm임

상부 보)에 D32mm 주철근<sup>10)</sup>(主鐵筋)이 배근되어 있다.

[그림 1] \*\*\*\*교의 교대 (복원)준공도



이건 설계용역의 「과업내용서」 제2절 2.2.2.(지장물 조사), 제3절 4.3.1(보수·보강 공법 설계), 제5장 5.2.3(설계도면), 「도로교 설계기준(한계상태설계법)」(국토교통부) 8.8.3.(교대)에 따르면 설계자는 본 사업시행으로 구조적 변형 또는 손상 등 영향을 받을 수 있는지를 판단하여 이에 대한 대책을 수립하고 구조물의 보수·보강은 보수재료와 공법의 적용성, 구조적 안전성 등을 검토하여 결정하여야 한다.

특히 시공 시 착오가 없도록 철근배근도 등 상세도(이하 “시공상세도”라 한다)와 구조물 도를 작성하여야 하며, 지진 시 파괴나 변위로 인한 교량(교대)의 손상 또는 파괴가 발생할 수 있으므로 신중하게 수행하여야 한다.

그리고 「지방자치단체 입찰 및 계약집행기준」 제14장 용역계약 일반조건(이하 “「용역계약 일반조건”이라 한다) 제8절 1.(용역완성의 검사)에 따르면 발주청(용역 감독자)은 계약 이행을 확인하기 위한 검사를 하여 계약이행 내용의 전부 또는 일부가 계약에 위반되거나 부당함을 발견한 때에는 필요한 시정조치를 하여야 한다.

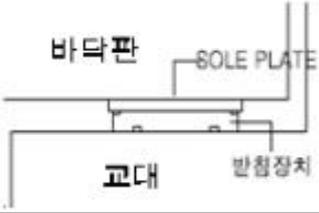
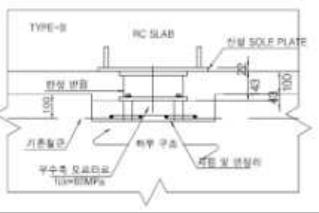
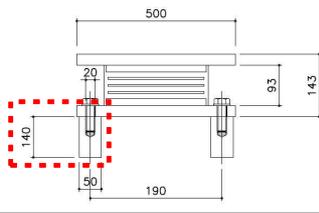
그런데 설계자는 \*\*\*\*교의 교대(A1, A2) 지점에 설치된 기존 교량받침(45개)을 내진(탄성)받침으로 교체 설계하면서 현장조사결과 등에 따르면 기존 받침부의 높이가 65~130mm이고 하부구조(교대의 상부보)에 주철근(D32mm)이 깊이 100mm 지점에 매설되어 있어 주철근의 간섭 및 손상없이 교체설치가 가능한 최대 높이는 최대 230mm<sup>11)</sup>만 확

10) 주철근 : 설계하중에 의해 그 단면을 결정하는 철근  
 11) 내진(탄성)받침의 교체 설치 가능 높이는 기존 받침부 높이 65~130mm에 주철근 매설깊이 100mm를 더한

보되므로, 이보다 높은 교량받침으로 교체하는 경우에는 교대 상부에 매설된 주철근의 간섭·절단(콘크리트 절취높이 153~218mm<sup>12)</sup>)이 불가피한데도

이에 대한 대책 및 보강방안 마련 검토와 이에 부합하는 설계도서(시공상제도, 구조물도)의 작성없이 아래 [그림 2]와 같이 높이 283mm<sup>13)</sup>(탄성받침 143mm+앵커소켓 140mm)의 내진(탄성)받침으로 교체토록 현장여건에 맞지 않게 설계도서를 작성하였다.

[그림 2] \*\*\*\*교 교량받침 상세도

		
교량받침 상세도	교체받침설치 상세도	탄성받침 상세도

그리고 발주청(용역감독자)은 설계자가 이와같이 현장여건에 맞지 않게 교량받침 교체 설계를 하는데도 아무런 조치없이 용역 완료(준공)하였다.

그 결과 설계자가 철근절단 발생 등에 대한 구조적 검토와 이에 따른 설계도서(시공상제도, 구조물도)의 작성없이 현장여건 등에 맞지 않게 교량받침 교체 설계하여 철근절단 및 임의 철근이음 시공 등 기존 구조물의 구조적 안전성을 저해하고 부실 설계·공사가 발생(우려)되게 하였다.

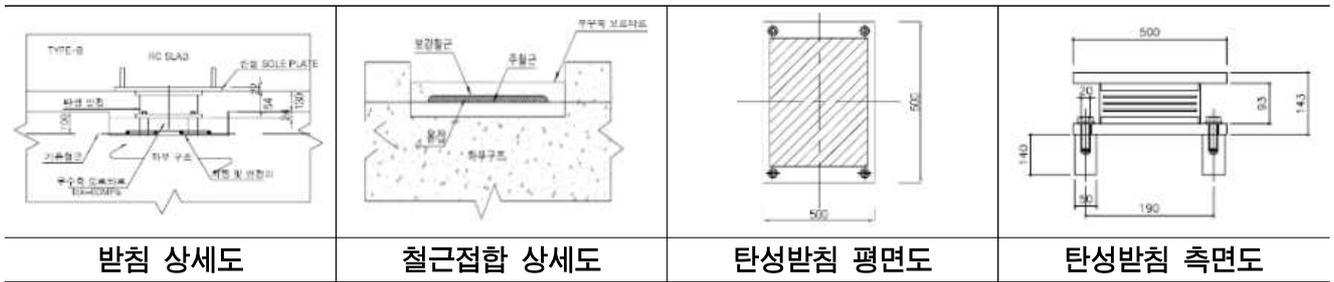
### 나. 교대의 주철근 절단 시공 부적정

이건 공사 설계도면(받침부 콘크리트 상세도, \*\*\*\*교 받침 교체 순서도)에 따르면 시공자는 아래 [그림 3]과 같이 \*\*\*\*교 교대(A1, A2)의 기존받침 제거 및 내진받침(높이 283mm) 설치 시 주철근의 손상을 주지 말아야 하고 내진받침의 정착을 위한 신설앵커 설치 시 철근과 간섭을 피하기 위해 시공 전 교대(A1, A2) 부분의 철근탐사를 진행한 후 안전하게 시공하여야 하며 주철근과는 겹침 이음하여 용접 시공하여야 한다.

[그림 3] \*\*\*\*교 받침부 콘크리트 상세도

165~230mm가 됨

- 12) 콘크리트 절취높이는 교체 설치할 내진(탄성)받침 높이 283mm에서 기존 받침부 높이 65~130mm를 제외한 높이 (153~218mm)로서 주철근 매설깊이 100mm를 포함함
- 13) 2018.3.9. 시공자는 교량받침 앵커길이 조정(140~150mm→100mm)을 설계자에게 요청하여 2018.3.14. 설계자는 거더와 교대 사이 형하고가 낮은 현장여건의 특성상 교량받침 교체를 위해 받침부의 콘크리트 깨기가 필수적으로 동반되며 교량받침 앵커길이 축소하여 시공시 앵커볼트의 안전성 확보 및 기존 교량의 열화가 감소될 것으로 판단되므로 앵커길이 조정은 가능하다는 의견을 회신함



「건설기술진흥법」 제48조(설계도서의 작성 등), 「도로교 설계기준」 4.3.18(철근의 이음), 「건설공사 시공상세도 작성지침」(국토교통부, 2010) 4.4(교량공)의 [해설], 공사시방서 4-3(철근 및 보강재)에 따르면 시공자는 공사의 품질 향상과 시공 및 안전을 위해 시공상세도면을 공사감독자의 검토·확인을 받은 후 시공하여야 하고 철근은 설계도 또는 시방서에서 요구하거나 허용한 경우 또는 책임기술자의 승인 하에서만 이음을 할 수 있으며, 교대에 앵커볼트를 설치할 때에는 교대의 주철근은 절대로 절단하지 말아야 하고 시공상세도(철근가공조립도 등)를 작성하여 공사감독자에게 제출하여야 한다.

그리고 「건설공사 사업관리방식 검토기준 및 업무수행지침」 제135조(시공상세도 승인), 공사시방서 4-3(철근 및 보강재), 「지방자치단체 입찰 및 계약집행기준」 제13장 공사 계약 일반조건(이하 “공사계약 일반조건”이라 한다) 제6절 2.(현장상태에 따른 설계변경) 및 제9절 1.(검사) 따르면 발주청(공사감독자)은 해당 공사가 설계도서 등 계약서의 내용대로 시공되는지 공사시행 단계별로 확인·검측하고 시공에 필요한 감독을 하여야 하며, 철근의 겹이음길이 및 위치의 시방서 규정 준수여부 등에 대한 시공상세도를 작성하였는지 사전에 검토 확인하고 이와 일치하는지를 검사하여야 한다.

특히 시공자로부터 설계서와 상이하게 나타난 현장상태를 기재한 서류를 통지 받은 경우 즉시 현장 확인하고 현장상태에 따라 설계서를 변경해야 하며, 준공 검사 시에는 계약 이행 내용의 전부 또는 일부가 계약에 위반되거나 부당함을 발견한 때에는 필요한 시정조치를 하여야 한다.

그런데 시공자는 \*\*\*\*교 교대(A1, A2)의 기존받침 18개를 내진(탄성)받침으로 교체 시공하면서 설계도·시방서 등에서 요구·허용되지 않게 교대(하부구조 상부)에 설치된 주철근(D32mm) 일부를 아래 [사진 1]과 같이 절단하고 철근의 겹이음길이, 이음위치, 이음방법 등 시공상세도(철근가공조립도, 철근배근도 등)에 대한 검토·확인이나 공사감독자의 검

토·확인이나 승인 없이 시공상세도를 임의 변경하여 임의 용접 이음 시공한 것으로 나타났다.

[사진 1] \*\*\*\*교 교대 탄성받침 시공 현황

		
교대상부 콘크리트 절취 및 철근 노출	철근 절단 및 임의용접	탄성받침 설치(치핑높이 약250mm)

이와 관련 감사기간 중 교량받침이 교체 시공된 교대 구간을 현장점검한 결과 아래 [사진 2]와 같이 받침하부에 균열 및 누수가 발생된 것으로 확인되었다.

그리고 발주청(공사감독자)은 시공자가 교량받침을 교체하면서 공사시방서, 설계도서와 다르게 시공상세도(철근가공조립도, 철근배근도 등)를 공사감독자의 검토·확인 및 승인 없이 임의 변경하고 시공하는데도 아무런 조치를 하지 아니하였다.

[사진 2] 교대 받침하부 균열 및 누수 발생 현황

		
하부 균열 발생	균열 진행(약1.4mm) <sup>14)</sup>	받침하부 누수

위와 같이 시공자가 시공상세도의 검토·확인 및 승인없이 주철근 절단, 임의 용접 이음 시공함으로써 이진 공사의 목적인 내진성능과 기존 구조물의 내구성, 안전성도 담보할 수 없게 되어 부실공사 발생(우려)을 초래하였고 기존 교대(A1, A2) 구조물의 내구성 저하 및 내진성능 확보 등을 위해 구조적 안정성 검토(정밀안전진단 등)가 필요하게 되었다.

#### 다. 교량받침 구매방법 개선 필요

「조달사업에 관한 법률」 제5조의2(계약 체결의 요청) 제1항 및 같은 법 시행령 제9조의3(계약 체결의 요청 등) 제1항에 따르면 수요기관의 장<sup>15)</sup>은 건설공사를 시행하면서

14) 2017. 6. 정밀점검 용역 당시 박리(L 8mm× B 0.2mm) 현상이 조사된 바 있음

소요되는 자재 중 조달청장이 단가 등 계약(제3자를 위한 단가계약) 체결한 물자는 조달청장에게 계약체결을 요청·구매(관급)하여 시공자에게 지급(제공) 할 수 있도록 되어 있다.

발주청(공사감독자)은 이진 공사에 교량받침을 교체하기 위해 내진(탄성)받침 113개(수직하중 1,000kN 18개, 1,750kN 48개, 2,000kN 38개, 3,000kN 9개)를 새로이 설치하면서 조달청에 단가계약(제3자단가계약) 체결((주)\*\*\*\*\* 등)된 교량받침을 조달구매(관급)하여 시공자에게 제공하지 아니하고 이진 공사의 수급인으로 하여금 구매(사급)하여 설치하도록 도급공사에 포함하여 발주하고 이진 공사를 완료하였다.

그 결과 발주청(공사감독자)이 교량받침을 도급공사에 포함하여 발주(사급구매) 시행함으로써 동일한 규격·기능의 제품을 조달구매 가격보다 비싸게 구매하여 아래 [표 2]와 같이 00백만원 상당의 금액을 과다 계상·지출하게 되었다.

[표 2] 교량받침(탄성받침)의 도급공사 포함 및 조달구매 가격 비교

(단위: 천원)

제품명	수량 (개)	도급내역		조달청 제3자단가		차액
		공급업체	구매액	계약업체	구매 가능액	
탄성받침	113	(주)*** ****	000000	(주)*** ****	000000	00000

※ 감사대상기관(서울시설공단) 제출자료 재구성(세부내역은 붙임과 같음)

## 라. 결 론

따라서 설계자의 철근절단 발생 등에 대한 구조검토 등 없이 교량받침 등을 현장여건에 맞지 않게 설계한 행위 등은 「과업내용서」 등 관련규정을 위반한 것으로 「건설기술진흥법」 제53조(건설공사 등의 부실 추정) 및 같은 법 시행령 제87조(건설공사 등의 부실추정) 제5항(별표 8)(건설공사 등의 벌점관리기준) 규정의 “벌점” 적용 대상에 해당하고

시공자의 교대 주철근 절단·임의용접 이음등 부실시공(우려)을 초래한 행위 등은 「건설기술진흥법」 제48조(설계도서의 작성 등), 「건설공사 사업관리방식 검토기준 및 업무수행지침」 제135조(시공상제도 승인), 공사시방서 등 관련규정을 위반한 것으로 「건설기술진흥법」 제53조(건설공사 등의 부실 추정) 및 같은 법 시행령 제87조(건설공사 등의 부실추정) 제5항(별표 8)(건설공사 등의 벌점관리기준) 규정의 “벌점” 적용 대상에 해당한다.

15) 조달청고시 제2019-25호, '19.12.30. 개정('20.1.1.시행)시 지방공기업법에 의하여 설립된 지방공단 등 임의기관 삭제

그리고 발주청의 설계자의 용역 검사 소홀, 시공단계별 확인·검측 등 공사감독을 소홀히 하여 부실공사 발생(우려)을 초래한 행위 등은 서울시설공단 「취업규칙」(서울시설공단 규정) 제6조(성실의무) 등 관련규정을 등을 위반한 것으로 서울시설공단 「인사규정」 제47조의3(징계) 및 제47조의3(주의·경고등), 「인사규정 시행내규」 제53조(징계등의 양정)의 “징계 등” 적용대상에 해당한다.

### 관계기관 의견 및 검토결과

서울시설공단은 감사 지적에 따라 철근탐사 및 현장조사 결과 18개소 중 7개소에서 주철근 절단되었으며 주철근 절단 시 보강 상세도면은 작성되지 않았으나 감사 지적에 따라 보강철근 연결, 철근탐사 등을 통한 보강도면을 제출하고 「기존 시설물(기초 및 지반) 내진 성능 평가 요령(안)」에 따른 교대 구조물 내진성능 평가 항목에 주철근 절단 등과 같은 단면력 검토는 제시되어 있지 않아 별도 내진성능 평가는 수행하지 않았다고 하면서 주철근 절단을 가정한 구조 검토 시 이상이 없다고 주장하고 있다.

그러나 안전감사 읍부즈만은 교대부의 받침이 받침의 위치와 구주식 교대의 기둥부에 해당하는 위치가 정확하게 일치하지 않으므로 주철근 등이 절단된 경우 구조적으로 매우 불리한 영향을 미칠 수 있고 교대 상부 보에 대해 실제 손상된 철근 및 콘크리트의 실태를 조사하고 그 결과를 반영한 구조해석 및 내진보강 성능 구현에 이상이 없는지 확인이 필요하다는 의견을 제시하였으며,

「건설기술진흥법 시행령」 제78조(준공), 이진 실시설계용역의 「과업내용서」 제4장 4.2.1(구조물 설계 범위)에 따르면 준공도서와 실시설계 시의 구조계산서와 다르게 시공된 경우 구조계산서를 첨부토록 되어 있고, 교량 전체의 구조계가 내진 구조가 되도록 설계하도록 되어 있으므로 시공된 내용에 대한 도서 작성과 변경된 부분을 반영한 구조계산서의 작성없이 주철근 절단된 부위의 구조물 단면에 대한 구조검토서만으로 구조물에 이상이 없다고 하는 주장은 인정될 수 없다.

그리고 이진 공사는 당초 기존 구조물(철근) 손상이 없는 것을 전제로 전체 구조물에 대해 내진성능을 평가하고 그 결과를 바탕으로 내진성능 확보를 위한 공사를 시행한 것으로 기존 구조물의 성능 손실(손상)은 배제한 채 주장하는 것이므로 인정할 수 없는 것이며,

감사 지적이후 답변 제출된 철근배근도, 철근가공조립도 등 시공상세도는 철근배근 방법, 용접 방법, 이음길이 등이 실제 시공사진과 다르게 잘못 작성되어 있어 실제 시공된 대로 시공상세도를 재 작성하고 이를 반영한 도서(교대의 측면도, 입면도, 단면도 등 준공도면) 및 구조계산서에 의해 전체 구조물에 대한 구조 안전성 및 내진성능 평가 후 그 결과에 따른 보강방안 마련 등의 조치가 필요하다.

## 조치할 사항

### 서울시설공단 이사장은

- ① 설계도서 및 시공상세도와 다르게 임의 변경하여 교대 주철근 절단·임의용접 이음 설치한 사항에 대하여 실제 시공한 대로 철근배근도, 철근가공조립도 등 시공상세도를 설계자 및 시공자로 하여금 재 작성토록 하고 이를 반영한 도서(교대의 측면도, 정면도, 단면도 등) 및 구조계산서에 의해 해당 구조물에 대한 구조 안전성 및 내진성능 확보 여부 등을 검토 확인하여 그 결과에 따라 보강(재시공 등) 조치하시기 바랍니다.(시정)
  - ② 현장 여건과 맞지 않게 교량받침 교체 설계하고, 주요 구조부를 설계도서 및 관련기준과 다르게 주철근 절단, 임의 용접이음 등 시공하여 「과업내용서」, 「공사시방서」 등 관련규정을 위반한 아래 관련자[설계자·시공자(그 소속 건설기술인 포함)]에 대하여 「건설기술 진흥법」 제53조(건설공사의 부실 측정) 및 같은법 시행령」 제87조(건설공사 등의 부실 측정) 제5항에 따라 “벌점”을 부과하시기 바랍니다.(통보)
- (3.6) 설계도서 작성 소홀, (1.8)(1.18) 시공상세도면 작성 소홀, 설계도서 및 관련 기준과 다른 시공 등

용역·공사명	건설업자	건설기술인			비고
		직 책	성 명	생년월일	
2017년  실시설계 용역	(주)** 외 1	책임기술자	***	**.*.**	설계자
**** 외 3개소  및 보수공사	(주)**** 외 1	현장대리인	***	**.*.**	시공자

- ③ 설계용역 검사·시공단계별 확인 검측 등 용역 및 공사감독 업무를 소홀히 하여 서울시설공단 「취업규칙」 등 관련규정을 위반한 아래 관련자에 대해 귀 공사의

「인사규정」 제47조의3(주의·경고등) 등에 따라 주의를 촉구하시기 바랍니다.  
(주의)

【관련자】

소속		직위 (직명)	성명 (생년월일)	관리기간	업무내용	조치 내용	비고
행위시	현재						
서울시설공단 (◆처)	좌동	차장 (○급)	○○○ (**.**.*)	'17.5.29.~ '17.11.30.	설계용역감독	경고	
서울시설공단 (◆처)	좌동	팀장 (○급)	○○○ (**.**.*)	'17.5.29.~ '17.11.30.	설계용역업무 1차감독	주의	
서울시설공단 (◆처)	♣부 (◆처)	차장 (○급)	○○○ (**.**.*)	'18.1.12. ~'18.9.20.	보수공사감독	경징계	별도 문책요구
서울시설공단 (◆처)	좌동	팀장 (○급)	○○○ (**.**.*)	'18.1.12. ~'18.9.20.	보수공사업무 1차감독	경고	

- ③ 설계용역·공사감독 업무와 관련하여 교량받침 등 조달청에 단가계약 체결된 물자에 대해 사급 구매로 예산이 과다하게 지출되는 불합리한 면이 개선될 수 있도록 조달구매 방안 등 관련 운영제도를 마련·시행하시고 앞으로 동일사례가 발생되지 않도록 직원교육 등 지도·감독업무를 철저히 하시기 바랍니다.(개선)

[붙임] 교량받침(탄성받침)의 도급공사 포함 및 조달구매 가격 세부내역

(금액단위: 원)

연번	시설물명	지점	형식	받침 용량 (KN)	고무 패드 높이 (mm)	수량 (개)	도급내역					조달청 제3자단가			차액	
							공급업체	단가	원가	제경비 등	합계	계약업체	단가	합계		
합계							113									
1	***교 (상행)	교대 (A2)	양방향	1000	93	2	***	00	00	00	***	00	00	00		
2	***교 (상행)	교대 (A1)	일방향	1000	93	1	***	00	00	00	***	00	00	00		
3	***교 (상행)	교대 (A1)	양방향	1000	104	3	***	00	00	00	***	00	00	00		
4	***교 (상행)	교대 (A2)	양방향	1000	104	1	***	00	00	00	***	00	00	00		
5	***교 (상행)	교대 (A2)	일방향	1000	104	1	***	00	00	00	***	00	00	00		
6	***교 (하행)	교대 (A1)	양방향	1000	104	4	***	00	00	00	***	00	00	00		
7	***교 (하행)	교대 (A2)	양방향	1000	104	4	***	00	00	00	***	00	00	00		
8	***교 (하행)	교대 (A1)	일방향	1000	104	1	***	00	00	00	***	00	00	00		
9	***교 (하행)	교대 (A2)	일방향	1000	104	1	***	00	00	00	***	00	00	00		
10	002 교가	교대 (A2)	고정단	1750	84	2	***	00	00	00	***	00	00	00		
11	002 교가	교대 (A1)	양방향	1750	84	8	***	00	00	00	***	00	00	00		
12	002 교가	교대 (A1)	일방향	1750	84	2	***	00	00	00	***	00	00	00		
13	002 교가	교대 (A2)	일방향	1750	84	8	***	00	00	00	***	00	00	00		
14	003 교가	교대 (A2)	고정단	1750	84	2	***	00	00	00	***	00	00	00		
15	003 교가	교대 (A1)	양방향	1750	84	12	***	00	00	00	***	00	00	00		
16	003 교가	교대 (A1)	일방향	1750	84	2	***	00	00	00	***	00	00	00		
17	003 교가	교대 (A2)	일방향	1750	84	12	***	00	00	00	***	00	00	00		
18	001 교가	교대 (A2)	고정단	2000	84	2	***	00	00	00	***	00	00	00		
19	001 교가	교대 (A1)	양방향	2000	84	8	***	00	00	00	***	00	00	00		
20	001 교가	교대 (A1)	일방향	2000	84	2	***	00	00	00	***	00	00	00		
21	001 교가	교대 (A2)	일방향	2000	84	8	***	00	00	00	***	00	00	00		
22	▲▲교 (상행)	교각 (P1)	양방향	2000	84	3	***	00	00	00	***	00	00	00		
23	▲▲교 (상행)	교각 (P3)	양방향	2000	84	3	***	00	00	00	***	00	00	00		
24	▲▲교 (상행)	교각 (P1)	일방향	2000	84	1	***	00	00	00	***	00	00	00		
25	▲▲교 (상행)	교각 (P3)	일방향	2000	84	1	***	00	00	00	***	00	00	00		
26	▲▲교 (하행)	교각 (P1)	양방향	2000	84	4	***	00	00	00	***	00	00	00		
27	▲▲교 (하행)	교각 (P3)	양방향	2000	84	4	***	00	00	00	***	00	00	00		
28	▲▲교 (하행)	교각 (P1)	일방향	2000	84	1	***	00	00	00	***	00	00	00		
29	▲▲교 (하행)	교각 (P3)	일방향	2000	84	1	***	00	00	00	***	00	00	00		
30	▲▲교 (상행)	교각 (P2)	고정단	3000	100	1	***	00	00	00	***	00	00	00		
31	▲▲교 (상행)	교각 (P2)	일방향	3000	100	3	***	00	00	00	***	00	00	00		
32	▲▲교 (하행)	교각 (P2)	고정단	3000	100	1	***	00	00	00	***	00	00	00		
33	▲▲교 (하행)	교각 (P2)	일방향	3000	100	4	***	00	00	00	***	00	00	00		

# 감 사 위 원 회

## 통 보 · 주 의 요 구

**제 목** 자동차전용도로 LED가로등 설계기준에 부적합 제품 구매·설치 등

**관 계 기 관** 서울시설공단

**내 용**

서울시설공단(◆처, 이하 “발주청”이라 한다)은 아래 [표 1]과 같이 LED가로등 교체 사업<sup>16)</sup>을 추진하고 있다.

[표 1] 기전시설물(나트롬가로등) 노후에 따른 개량(LED가로등)사업 현황 (단위 : 백만원)

구 분	합 계	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	비 고
사 업 비	○○	○○	○○	○○	○○	○○	○○

이와 관련 \*\*\*로, \*\*\*\*로, \*\*\*터널 본선 구간의 LED 가로등 교체를 위해 아래 [표 2, 3]과 같이 실시설계 용역을 실시하고 LED가로등을 조달구매하여 교체 공사(붙임 1. 도로별 LED가로등 교체공사 현황 참조)를 시행하였다.

[표 2] 실시설계용역 현황

용역명	구간	용역기간	도급비 (백만원)	설계자	서울시 건설기술 소위원회 심의 <sup>17)</sup>	서울시 좋은빛 위원회 심의 <sup>18)</sup>
***로 LED가로등 설치 설계용역 설치기준 및 카이드라인	**대교~ **대교(약6.7km)	‘16.3.10. ~6.6.	○○	(주)***	-	‘16.9.20.
****로 LED가로등 설치 실시설계 용역	**대교~**** (약3.11km, 양방향)	‘19.4.12. ~7.10.	○○	(주)***	‘19.7.5.	‘19.10.10.
***.**터널 조명시설 교체공사 실시설계용역	***, **터널	‘18.6.7. ~10.4.	○○	(주)***** *****	‘19.3.6.	-

16) LED가로등 교체 사업 : “서울시 원전하나 줄이기 종합대책”(시장방침 제143호, 2012.5.8.) 및 “서울시 LED 교체목표인 2018년까지 100% 달성(시장방침 제333호, 2014.12.4.)”

17) 서울시 건설기술심의소위원회 심의 : 「서울특별시 건설기술심의위원회 조례 시행규칙」 제6조(심의내용)에 따르면 총공사비 10억원 이상 전기공사의 계획·조사·설계의 적정성에 대해 건설기술심의소위원회의 심의를 받아야 함

18) 서울시 좋은빛위원회 심의 : 「서울특별시 빚공해 방지 및 좋은빛 형성 관리 조례」 제22조(조명계획의 수립 등)에 따르면 가로등을 개량, 증설하려는 경우 설치하기 전에 조명계획을 수립하고 좋은빛위원회의 심의를 받아야 함

[표 3] 자재(LED가로등) 조달구매 현황

도 로 명	대상구간	구매년도	구매건수(건)	수량(등)	구매금액(백만원)	비 고
계			24	■ ■ ■	○ ○ ○ ○	
***로	**대교~**교	'16~18년	13	■ ■ ■	○ ○ ○ ○	
****로	**대교~**대교	'19년	6	■ ■ ■	○ ○ ○ ○	
***터널	***터널	'18~'19년	5	■ ■ ■	○ ○ ○ ○	

※ [붙임 2] LED가로등 물품구매 내역 참조

### 가. 설계기준 등에 부적합한 LED가로등 구매 설치

위 실시설계 용역결과에서 제시된 LED가로등의 휘도( $cd/m^2$ ), 광효율( $lm/w$ ), 색온도(K) 등에 관한 설치기준 및 가이드라인(이하 “도로별 설계기준”이라 한다)에 따르면 발주청은 도로별 설계기준([붙임 3] \*\*\*로·\*\*\*\*로·\*\*\*터널 설계용역 가이드라인 참조)에 적합한 LED가로등을 구매·설치하여야 하며, 설계변경하는 경우에도 도로별 설계기준에 만족하는 동등이상 배광<sup>19)</sup>을 적용하여 조도<sup>20)</sup> 및 휘도<sup>21)</sup> 시뮬레이션 검토를 통해 변경하도록 되어 있다.

그리고 「전기설비기술기준」(산업통상자원부 고시) 제6조(전기설비의 접지), 「LED 가로등 및 보안등 기구」(KS C 7658) 6.4(접지) 등에 따르면 전기설비는 이상 시 전위상승, 고전압의 침입 등에 의한 감전, 화재 그 밖에 사람에게 위해를 주거나 물건에 손상을 줄 우려가 없도록 접지를 하여야 하고 KS C IEC 60598-2-322)의 3.8(접지) 및 KS C IEC 60598-1 제7절(접지 규정) 등에 적합하여야 한다.

또한 「지방자치단체 입찰 및 계약 집행기준」 제15장(물품계약 일반조건)(이하 “「물품계약 일반조건」”이라 한다) 제5절(물품계약의 이행) 및 제8절(이행의 완료와 대가 지급), 「물품구매계약 품질관리 특수조건」 제3조(계약상대자의 품질관리 의무)에 따르면 모든 물품의 규격은 계약상 명시된 규격명세, 규격번호 등을 충족하여야 하고 발주청은 납품 후 1년 이내 납품한 물품의 규격과 품질이 계약내용과 상이함을 발견

19) 배광(Light distribution, 配光) : 광원으로부터 나오는 빛의 분포 상태를 말함  
 20) 조도(illumination, 照度) : 주어진 면상의 점을 포함한 미소면 요소에 입사하는 광속을 그 미소면 요소의 면적으로 나눈 값,  $E_y$  또는  $E$ 로 표시하고 단위는 렉스(lx)[KS B 5620:2017 광학용어]  
 21) 휘도(luminance, 輝度) : 발광면, 수광면 또는 광의 전파 경로의 단면상의 주어진 점, 주어진 방향에 대하여 정의되는 양.  $L_y$ 로 표시하고 단위는  $cd/m^2$ [KS B 5620:2017 광학용어]  
 22) KS C IEC 60598-2-3 : 가로등기구 개별요구사항

한 때에는 그 사실을 계약상대자(납품업자)에게 통지하고 해당 물품을 대체 납품하거나 해당 물품대금을 반환하도록 청구하여야 한다.

그런데 발주청은 자동차 전용도로(\*\*\*로, \*\*\*\*로)의 LED가로등 교체 공사를 시행하면서 공사 자재인 LED가로등의 요구성능에 대한 시뮬레이션, 배광도 등의 검토없이 아래 [표 4]와 같이 \*\*\*로의 LED가로등(색온도, 광효율)을 도로별 설계기준 등에 부적합한 규격의 제품으로 임의 변경하여 조달구매·설치하고

\*\*\*\*로(\*\*~\*\*대교) 구간에서는 납품업자가 제품규격서에 미달되는 제품을 납품하였으나 아무런 조치없이 계약내용대로 납품된 것으로 검사(설치)완료한 것으로 확인되었다.

[표 4] LED가로등(100W미만) 설계기준 등에 색온도 등 부적합 자재 조달구매·설치 현황

도 로 명	대상구간	설치 수량(등)	도로별 설계기준, 제품규격서 기준 (광효율, 색온도)	부적합 자재 내역			비 고
				설치규격	수량 (등)	금액 (백만원)	
계		900			###	000	
***로	**~**대교	40	색온도 2800~3500K (도로별 설계기준)	5164K	##	00	색온도 부적정
	**~**대교	70			##	00	색온도 부적정
	**대교~**교	450	광효율 110lm/w 이상 (도로별 설계기준)	101 lm/w	###	*00	광효율 부적정
****로	**~**대교	340	색온도 3985±275K (제품규격서 기준)	3107K	###	00	제품규격서 대비 색온도 부적합

※ 휘도 부적정 제품(\*\*~\*\*교 구간)은 휘도 설치 현황에 산입([표5])하여 수량, 금액 “계”의 산입 제외

또한 \*\*\*로에서는 설계기준 도로조명등급<sup>23)</sup>(M2)에 따라 LED가로등의 평균 노면 휘도를 1.5cd/m<sup>2</sup>이상 제품으로 설치하여야 하는데도 아래 [표 5]와 같이 일부 구간에서 설계기준의 조명등급보다 낮은 등급(M3)의 휘도(1.07~1.21cd/m<sup>2</sup>) 제품을 구매·설치(@@@@등 \*\*\*백만원)한 것으로 확인되었다.

[표 5] \*\*\*로 LED가로등(200W미만) 설계기준보다 낮은 평균노면휘도 자재 설치 현황

23) 도로조명등급(M, class for Motor traffic) : 자동차 교통을 위한 조명등급으로 속도, 교통량, 교통구성, 차로분리, 교차로 밀도, 주차된 차량, 주변밝기, 교통통제시설을 평가하여 산정함[「서울시 도로조명시설 설치 및 관리지침」(2018.8.)]

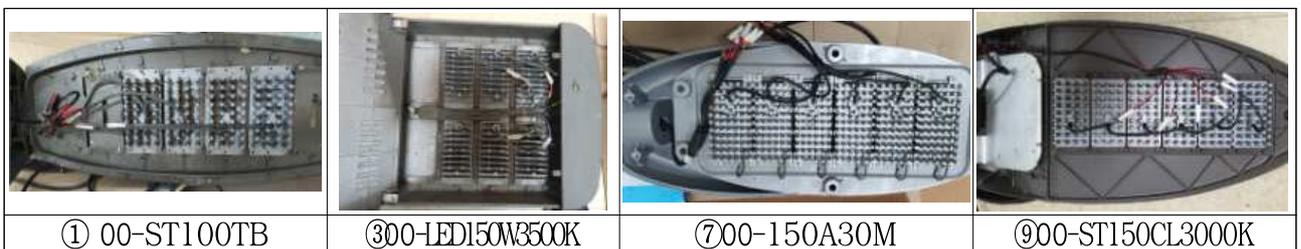
구 간	전체설치 수량(등)	도로별 설계기준 (cd/m <sup>2</sup> )	부적합 자재 내역				비 고
			제품휘도 (cd/m <sup>2</sup> )	규격(w)	수량(등)	구매금액 (백만원)	
계	3,221				@@@@	***	
**대교~**대교	1,598	1.5이상	1.21	150	@@@	***	**~**대교
**대교~**교	1,511	1.5이상	1.07	100	@@@	**	
			1.11	100	@@@	**	
			1.21	90	@@	**	
			1.22	135	@@@	***	
**대교~**대교	112	1.5이상	1.21	150	@@@	**	

그리고 2020.4.21. \*\*\*로에 설치된 LED등기구에 대해 현장확인<sup>24)</sup> 결과 설치된 9개 제품(\*\*\*\*등)은 KS규격(접지) 제품으로 아래 [표 6], [사진]에서와 같이 등기구에 접지선 등이 없는 제품으로 납품되어 미접지 설치된 것으로 나타났다.

[표 6] \*\*\*로 LED가로등 등기구 미접지 설치 현황

연번	제품명	제품규격서	납품 내용	수량 (등)	조치금액 (백만원)	납품업자	비고
	계			****	○○		
1	00-ST100TB (*****)	KS제품(접지)	미접지 설치	***	○○	(주)▲▲▲	
2	00-ST150TB (*****)	KS제품(접지)	미접지 설치	***	○○	(주)▲▲▲	
3	00-LED150W 3500K(*****)	KS제품(접지)	미접지 설치	***	○○	▲▲▲▲▲(주)	
4	00- 100W(*****)	KS제품(접지)	미접지 설치	***	○○	▲▲▲▲▲	
5	0000 (WS2-EP)(*****)	KS제품(접지)	미접지 설치	***	○○	▲▲▲▲▲(주)	
6	00-100A30M (*****)	KS제품(접지)	미접지 설치	**	○○	(주)▲▲▲▲▲	
7	00-150A30M (*****)	KS제품(접지)	미접지 설치	***	○○	(주)▲▲▲▲▲	
8	00-U1C(30E) (*****)	KS제품(접지)	미접지 설치	***	○○	▲▲▲▲▲(주)	
9	00-ST150CL 3000K(*****)	KS제품(접지)	미접지 설치	***	○○	(주)▲▲▲	

[사진] \*\*\*로 LED가로등 등기구(내부) 미접지 현황



24) \*\*\*로 LED등기구 현장확인 : 2020.4.21.(화) 22:00 ~ 4.22.(수) 03:00 까지 발주청(00팀장, 물품구매·검수 담당자 등), 감사자, 안전감사음부즈만이 합동으로 \*\*\*로에 설치된 9개 제품에 대해 현장확인

그 결과 발주청이 LED가로등 색온도, 광효율, 도로조명등급 등을 설계기준 등에 부적합한 자재(LED가로등)로 구매(납품)·설치함으로써 조명환경, 휘도분포 불균일 등이 발생되어 야간 운전자의 시야확보 등 주행 안전성 저해 초래, 제품 규격서에 미달되는 제품을 납품·설치하여 계약상대자로 하여금 약 00백만원 상당의 부당이득을 얻게 되는 결과를 초래하였다.

특히, 등기구의 접지 미시공으로 이용자 등의 감전 사고 발생 우려 및 LED가로등(컨버터)의 수명을 감소하게 하는 등 부실시공을 초래하였다.

#### 나. LED등기구 구매계약 발주 부적정(\*\*\*\*로)

「물품 다수공급자계약 2단계 경쟁 업무처리기준」(조달청, 이하 “2단계 경쟁 업무처리기준”이라 한다) 제6조의3(2단계 경쟁 제안공고)에 따르면 수요기관의 장은 1회 납품요구대상 구매예산이 5억원 이상인 경우는 2단계 경쟁에 참여할 제안요청대상자를 별도 특정하여 선정하지 아니하고 ‘2단계 경쟁 제안공고’를 거쳐 제안서를 제출받아 일괄 발주(구매·의뢰)하여야 한다.

그런데 발주청은 2019. 9. 24. \*\*\*\*로(\*\*~\*\*대교) 구간의 가로등 교체를 위해 구매 예산 000백만원 상당의 LED등기구 1,630등(150W)을 구매·의뢰(발주)하면서 ‘2단계 경쟁 제안공고’ 방식을 거쳐 일괄 발주하지 아니하고 규격(150W)을 동일하게 적용하고 제안업체(17개 업체)를 특정하여 선정하는 납품업체 선정방식<sup>25)</sup>(2단계 경쟁(표준평가방식Ⅱ, 제안가격적정성<sup>26)</sup> B형))으로 수량만 분할(860등, 770등)하여 2건으로 발주(구매·의뢰)하였다.

이 발주과정에서 2019. 9. 19. 구매 대상에 대한 납품업체 선정방식을 ‘2단계 경쟁 제안공고’ 방식이 아닌 ‘2단계 경쟁(표준평가방식Ⅱ, 제안가격적정성<sup>27)</sup> B형)’으로 사전검토

25) 2단계 경쟁의 납품업체 선정방식은 종합평가방식과 표준평가방식(I~IV)이 있으며 평가항목 중 가격은 제안가격 적정성(A형, B형)에 따라 평가함

※ 표준평가 I·II 평가항목

- 표준평가 I : 가격(65점), 적기납품(15점), 사후관리(15점), 품질관리(5점), 신인도

(18.11.12. 제·개정 후 : 가격(65점), 적기납품(15점), 사후관리(10점), 품질관리(5점), 수출기업 지원(5점), 신인도)

- 표준평가 II : 가격(75점), 적기납품(15점), 사후관리(5점), 품질관리(5점), 신인도

26) 제안가격적정성 : 제안평균가격 대비 제안가격 비율을 평가하는 A형과 평균제안을 대비 제안을 비율을 평가하는 B형이 있음

27) 제안가격적정성 : 제안평균가격 대비 제안가격 비율을 평가하는 A형과 평균제안을 대비 제안을 비율을 평가하는 B형이 있음

서를 작성하고 자체 LED등기구 제품선정심사위원회를 개최하였으며,

이때 제품선정심사위원회에서 납품업체 선정방식을 2단계경쟁으로 선정하되 다수업체에 기회를 줄 수 있도록 2개 구간으로 나누어 발주토록 의결한 것으로 확인되었다.

결과적으로 발주청이 구매 대상을 2건으로 분할(860등, 770등)하고 동일한 제안업체 (17개 업체)<sup>28)</sup>를 대상으로 동일한 평가방식(2단계 경쟁(표준평가방식Ⅱ, 제안가격적정성<sup>29)</sup> B형))을 적용하여 발주(구매·의뢰)함으로써 필연적으로 1개 업체<sup>30)</sup>가 납품업체(주\*\*\*\*)로 2건 모두 선정되도록 몰아주는 결과가 초래되었다.

#### 다. 설계 및 정산 부적정(\*\*\*터널)

「물품계약 일반조건」 제5절(물품계약의 이행) 및 제8절(이행의 완료와 대가지급), 「물품 품질관리 특수조건」 제3조(계약상대자의 품질관리 의무), 「물품구매(제조)계약 추가특수조건」 제24조(납품시 준수 의무 등) 등에 따르면 모든 물품의 규격은 계약상 명시된 규격명세, 규격번호 등을 충족하여야 하고 발주청은 납품 후 1년 이내 납품한 물품의 규격과 품질이 계약내용과 상이함을 발견한 때에는 그 사실을 계약상대자(납품업자)에게 통지하고 해당 물품을 대체납품하거나 해당 물품대금을 반환하도록 청구하여야 하며, 우수조달제품 납품업자는 지정받은 우수제품 규격과 상이한 제품을 납품해서는 아니된다.

그런데 발주청은 \*\*\*터널(\*\*방향) 구간의 터널등 교체를 위하여 LED등기구 (100W ☆☆☆등 00백만원)를 조달발주(구매의뢰)하면서 등기구의 조도조절 등을 위한 통신모뎀이 이견 공사 계약내역서(디밍시스템 공종)에 이미 계상<sup>31)</sup>되어 있어 별도 구매가 필요하지 않는데도 통신모뎀이 포함된 제품(LED등기구, 우수조달제품)을

28) 제안업체(수) : 17개 업체로 (주\*\*\*\*, (주)\*\*, (주)\*\*, (주)\*\*\*\*, \*\*\*\*\*, (주)\*\*\*\*, (주)\*\*\*\*, (사)\*\*\*\*\*, (주)\*\*, \*\*\*\*\*, \*\*\*\*\*(주), (주)\*\*, (주)\*\*\*\*, (주)\*\*\*\*, (주)\*\*, (주)\*\*\*\*, (주)\*\*

29) 제안가격적정성 : 제안평균가격 대비 제안가격 비율을 평가하는 A형과 평균제안을 대비 제안을 비율을 평가하는 B형이 있음

30) 제안요청평가결과 : 분할 발주된 2건(860등, 770등) 계약에 대한 제안요청평가결과 각각 제안업체(17개)의 제안율과 종합평가점수는 2건 모두 동일하고 제안을 \*\*%, 종합평가점수 \*\*점의 (주\*\*\*\*)이 선정됨

31) 공사 계약내역서에 따르면 '디밍시스템(조명컨버터 모뎀)' 공종에 1,043개에 대한 재료비 000000천원(00000원/개)계상되어 있음

구매의뢰(통신모뎀 중복구매)하였다.

이후 LED등기구를 교체하면서 이견 공사 내역서에 반영(포함)된 통신모뎀을 설치하고 LED등기구에 포함된 통신모뎀은 조달 납품도 받지 않은 것으로 확인되었다.

이 납품·설치 과정에서 조달계약 변경 등에 의한 물품대금(통신모뎀 비용) 반환 청구 등의 조치없이 제품계약 규격대로 조달 납품된 것으로 검사 완료하였다.

[표 7] \*\*\*터널(\*\*방향) 조달구매제품 부품(모뎀) 미납품 내역 (단위 : 천원)

규격명 (우수조달제품)	수량 (등)	계약 단가	지급액 ①	계약규격(부품)	설치내용(부품)	소요액		차액 [(①-②)×1.1]
						단가	②금액	
00-LED-TJ-100(MD)	☆☆☆	○○	○○	반도체소자류(40개) 컨버터(2개), 몸체(1개) PCB기판(4개) 통신모뎀(1개)	반도체소자류(40개) 컨버터(2개), 몸체(1개) PCB기판(4개) 통신모뎀(0개)	○○	○○	○○

※ 부품(통신모뎀)은 이견 공사의 계약내역서의 모뎀단가를 적용하고 차액은 부가세를 포함하여 산출함

결과적으로 발주청이 계약규격에 포함된 통신모뎀을 납품받지 않고 계약규격대로 납품된 것으로 검사·대금 지급하여 계약상대자로 하여금 총 00백만원 상당의 부당 이득을 얻게 해 주었다.

## 라. 결 론

따라서 발주청의 부적합(설계기준, 제품규격서, KS기준 등) 등기구 구매·설치(미접지) 및 계약 규격대로 납품된 것으로 부적정 납품검사, 2건으로 분할 발주(구매의뢰)하여 동일한 납품업체 선정, 계약규격서에 포함된 통신모뎀을 납품받지 않고 규격대로 납품된 것으로 검사한 행위 등은 설계기준, 제품규격서, 「전기설비기술기준」, KS기준, 「물품계약 일반조건」 제5절 및 제8절, 「물품 다수공급자계약 특수조건」 제25조, 「2단계 경쟁 업무처리기준」 제6조의3, 서울시설공단 「취업규칙」 제6조(성실의무) 등 관련규정을 위반한 것으로 서울시설공단 「인사규정」 제47조(징계) 및 제47조의3(주의·경고등), 「인사규정 시행내규」 제53조(징계등의 양정)의 “징계등” 적용대상에 해당한다.

납품업자의 제품규격서, KS기준 등과 다르게 납품[색온도 규격미달 ###등(약 00백만원 상당), 통신모뎀(LED터널등 부품) 미납품 ☆☆☆등(약 00백만원 상당), 미접지 제품 납품 \*\*\*\*등(약 0000백만원 상당)]한 행위는 제품규격서, 「물품계약 일반조건」 제5절 및 제8절, 「물품 품질관리 특수조건」 제3조, 「물품구매(제조)계약 추가 특수조

건」 제24조 등을 위반한 것으로 「물품계약 일반조건」 제8절(이행의 완료와 대가 지급), 「물품 다수공급자계약 특수조건」 제16조(거래정지) 및 제20조(환수), 「물품구매(제조)계약 특수조건」 제12조(환수), 「물품구매(제조)계약 추가특수조건」 제22조(거래정지) 규정의 “대체납품 또는 물품대금 반환 청구(또는 환수 처분)”, “거래정지 처분” 적용대상에 해당한다.

### 관계기관 의견 및 검토결과

서울시설공단은 물품 구매 시 LED자발적관리성능서<sup>32)</sup> 및 고효율기자재 인증서를 제출받아 검토하여 각 설계기준에 적합한 자재를 구매 설치하고 현장 설치 후 현장측정을 통해 품질충족 여부를 확인(‘현장측정사진 및 결과보고’를 제출함)하였으며

가로등은 제3종 접지공사를 하여야 하지만 「전기설비기술기준의 판단기준」 제33조(기계기구의 철대 및 외함의 접지) 제2항에 따라 접지공사 규정을 따르지 않을 수 있고 등기구에 표시된 접지표시 기호는 잘못 삽입된 것이라고 주장한다.

이건 공사시방서와 각 제품규격서(검사 및 시험방법)에 따르면 공사에 사용하는 자재는 한국표준규격에 적합한 자재를 사용<sup>33)</sup>하여야 하며, 정격광속, 광효율, 연색성, 색온도 등 광학적 성능은 KS기준에 따라 시험토록 되어 있고 제품의 표시사항은 규격서와 동일하게 표기토록 되어 있다.

그리고 제품규격서 및 제품표기사항, 고효율기자재인증서 상에서 광효율 등이 설계기준에 미달되는 것으로 확인되고 있어 발주청의 주장은 인정될 수 없으며

LED자발적관리성적서에 첨부된 고효율기자재 인증을 위한 시험성적서에 따르면 \*\*\*로에 설치된 @@등(000백만원)에 대한 휘도가 설계기준(1.5cd/m<sup>2</sup>)에 미달되는 것으로 확인되고 있어 해당 서류의 검토도 제대로 이행하지 아니하고 설계기준에

32) LED자발적관리성능서 : 「2015년 서울특별시 LED조명 보급기준」(서울시고시 제2015-237호, 2015.8.6.) 6. (실수요자 구매방법)에 따르면 LED구매부서에서는 공급자(제조사 등)에게 “LED자발적관리성능서” 및 공인기관 시험성적서를 요구토록 되어 있으며, LED자발적관리성능서는 LED조명성능(광효율, 색온도, 연색성, 등기구 무게)과 전원공급장치에 대해 성능을 기재토록 되어 있음

※ 「2015년 서울특별시 LED조명 보급기준」 1.(적용시기)에 따르면 2015.8.13.부터 「2016년 서울특별시 LED조명 보급기준」 적용시 까지 적용한다고 되어 있으나 2016년 보급기준이 고시된 바 없음

33) 「산업표준화법」 제24조(한국산업표준의 준수) 및 제25조(인증제품 등의 우선구매)에 따르면 지방자치단체는 한국산업표준을 준수하여야 하고 물품을 구매하려는 때에는 인증제품을 우선적으로 구매하여야 한다.

부적합한 자재를 설치하여 발주청의 주장은 인정될 수 없다.

또한 현장측정을 통해 품질충족 여부를 확인하였다고 제출한 ‘현장측정사진 및 결과보고’는 각각 ‘16.10.26.’ ‘17.11.29.’, ‘18.12.28. 조명등 점등상태에 대해 부점등을 점검한 것으로

결과보고에 첨부하여 제출된 문서(‘가로등 휘도측정 사진’, 이하 “첨부 문서”라 함)는 12개 노선의 휘도값이 기재되어 있으나 측정일, 측정장비, 측정위치 등이 없고 ‘16.’ ‘17년 결과보고는 점검보고내용의 점검노선과 불일치하는 등 사실관계와 진위여부를 확인할 수 없어 인정될 수 없다.

그리고 결과보고서에 첨부된 사진에 따르면 ‘16.10.26. 점검한 결과보고서는 ‘16.11.9. 촬영된 사진이 첨부되어 있고, ‘17.11.29.’, ‘18.12.28. 각각 작성된 결과보고서는 ‘19.5.2. 촬영된 사진이 첨부된 것으로 결과보고서 및 증빙자료 (첨부사진)가 허위 작성 제출되어 인정될 수 없다.

또한 등기구의 접지 성능은 「전기설비 기술기준」, KS기준, 제품규격서 등에 적합하여야 하고 \*\*\*로에 설치된 등기구는 모두 KS규격(접지) 제품으로 「LED 가로등 및 보안등 기구」(KS C 7658) 6.1(표시사항) 및 6.4.(접지)에 적합하여야 하는 것이므로 발주청의 주장은 이유가 될 수 없다.

## **조치할 사항**

서울시설공단장 이사장은

- ① 납품업체로 하여금 색온도 등 도로별 설계기준 미달 제품과 도로조명등급 미달 제품을 설치한 구간에 대해 해당 제품에 대한 배광형태 및 시뮬레이션을 제출받아 검토·확인 및 외부전문가의 자문을 받아 그 결과에 따라 보완 조치하시고 LED등기구의 미접지 설치 구간에 대해 보완시공 등 방안 마련하여 조치하시기 바랍니다.(통보)
- ② 도로별 설계기준과 도로조명등급에 부적합한 자재 구매 설치 등 물품구매 업무를 소홀히 한 관련자에 대해 귀 공단 「인사규정」 제47조의3(주의·경고등) 등에 따라 주의를 촉구하시기 바랍니다.(주의)

**【관련자】**

소속 및 직위		직 위 (직명)	성 명 (생년월일)	관리기간	업무 내용	조치	비고
7행 위 시	현 재						
도로관리본부 (◆처)	좌 동	차장 (○급)	○○○ (**.*.**)	'15.4.1.~ 현재	-***로, ***로, ***터 널 LED가로등, 터널 등 물품구매	중징계	별도 문책요구
도로관리본부 (◆처)	좌 동	팀장 (○급)	○○○ (**.*.**)	'16.12.21.~ '17.12.19. '19.1.1.~현재	-LED가로등 구매 및 교체공사 등 기전팀장	경고	-
도로관리본부 (◆처)	***	팀장 (○급)	○○○ (**.*.**)	'17.12.20.~ '18.12.31.	-LED가로등 구매 및 교체공사 등 기전팀장	경고	-

③ 물품구매 규격서, KS기준 등의 제품규격에 미달되는 제품을 납품하여 「물품 구매 일반조건」 제5절 및 제8절 「물품구매계약 품질관리 특수조건」 제3조, 「물품 구매(제조)계약 추가특수조건」 제24조 등 관련규정을 위반한 계약 상대자(납품업자)에 대하여 「물품구매 일반조건」 제8절, 「물품 다수공급자계약 특수조건」 제16조 및 제20조, 「물품구매(제조)계약 추가특수조건」 제22조 등 관련규정에 따라 해당 물품의 “대체납품 또는 물품대금 반환 청구(또는 환수 처분)” 조치하고 관계기관(조달청)에 “거래정지 처분” 통보 조치하시기 바랍니다.(통보)

【관련자】

구분	제품명	제품규격서	납품규격	수량 (등)	조치금액 (백만원)	납품업자	비고
LED 가로등 기구	00-ST100TB (*****)	KS제품(접지)	미접지 설치	**	○○	(주)△△△	대체납품 또는 물품대금반환
	00-LED150W 3500K(*****)	KS제품(접지)	미접지 설치	***	○○	△△△△△(주)	대체납품 또는 물품대금반환
	00- 100W(*****)	KS제품(접지)	미접지 설치	***	○○	△△△△△	대체납품 또는 물품대금반환
	00-4KSXB (WS2-EP)(*****)	KS제품(접지)	미접지 설치	***	○○	△△△△△(주)	대체납품 또는 물품대금반환
	00-100A30M (*****)	KS제품(접지)	미접지 설치	**	○○	(주)△△△△△	대체납품 또는 물품대금반환
	00-150A30M (*****)	KS제품(접지)	미접지 설치	***	○○	(주)△△△△△	대체납품 또는 물품대금반환
	00-UIC(30E) (*****)	KS제품(접지)	미접지 설치	***	○○	△△△△△(주)	대체납품 또는 물품대금반환
	00-ST150CL 3000K(*****)	KS제품(접지)	미접지 설치	***	○○	(주)△△△	대체납품 또는 물품대금반환
	00-ST100PN (*****)	3985±275K	3107K	***	○○	(주)△△△	대체납품 또는 물품대금반환
LED 터널등 기구	00-LED-TJ-100 (MD)(*****)	반도체소자류(40개) 컨버터(2개), 몸체(1개) PCB기판(4개) <b>통신모뎀(1개)</b>	반도체소자류(40개) 컨버터(2개), 몸체(1개) PCB기판(4개) <b>통신모뎀(0개)</b>	☆☆☆	○○	(주)△△△△△	<b>거래정지,</b> 대체납품 또는 물품대금반환

※ 「민법」 제163조(3년의 단기소멸시효)에 따라 소멸시효 완성 대상 제외

## 자동차전용도로 LED가로등 교체 공사 현황

### ○ 공사 현황

구분	공사명	구간	계약일	준공일	도급비 (백만원)	관급비 (백만원)	시공사	비고
***로	***로 LED가로등 교체공사 <sup>34)</sup>	**대교~**대교 (양방향 7.6km)	'17.7.27.	'17.9.25.	○○	○○	(주)△△△△	
	***로 LED가로등 교체공사 <sup>35)</sup>	***다리~**교 (양방향 7.3km)	'18.7.13.	'18.10.10.	○○	○○	△△△△(주)	
	***로 LED가로등 교체공사(추가)	**대교~**대교 (3.1km)	'18.11.7.	'18.11.30.	○○	○○	(주)△△△△△	
	***로 LED가로등 교체공사(추가2차)	**대교~**대교 (800m)	'18.11.29.	'18.12.4.	○○	○○	(주)△△△△	
****로	****로(**대교~**대교) LED가로등 교체공사 <sup>36)</sup>	**대교~**대교	'19.8.23.	'19.12.20.	○○	○○	△△△△(주)	
	****로(**대교~**대교) LED가로등 교체공사	**대교~**대교	'19.9.27.	'19.12.24.	○○	○○	△△△△ △△(주)	
	****로(**대교~**대교) LED가로등 교체공사	**대교~**대교	'19.9.27.	'19.12.24.	○○	○○	△△△△(주)	
***터널	***터널 조명설비 교체공사(**방향) <sup>37)</sup>	***터널	'19.6.20.	'19.12.16.	○○	○○	(주)△△△△	

- 34) “2017년 \*\*\*로 LED가로등 교체계획(안)”(◆처-\*\*\*, '17.1.31.)에 따르면 LED등기구는 2016년 LED가로등 기준 준정립 기준에 적합한 제품 조사·선정, **좋은빛심의**
- 35) “2018년 서울시 민간대행사업 가로등 분야 추진계획”(◆처-\*\*\*\*, '18.2.8.) 및 “대행사업비 잔여예산 사용을 통한 \*\*\*로 LED가로등기구(150W) 추가 구매계획”(◆처-\*\*\*\*, 2018.6.12.)에 따라 가로등 교체기준은 설계용역 및 전문가 자문회의 결과 반영, “LED조명등 설치 자문위원회 개최 결과보고”(◆처-\*\*\*\*, '16.6.10.)에 적합한 제품 조사·선정, **서울시 좋은빛위원회 심의 후 구매의뢰**
- 36) “2019년 도로기전설비분야 서울시 민간대행사업 추진계획 보고”(◆처-\*\*\*\*, '19.2.26.)에 따라 LED조명 설치기준 정립 기술용역 시행
- 37) \*\*\*터널 조명설비 교체공사(\*\*방향) : “2018년 서울시 민간대행사업 \*\*\*.\*\*\*터널 노후 조명시설 개선 계획”(◆처, '18.2.27.)

[붙임 2]

## LED가로등 물품구매 내역

○ \*\*\*로(\*\*\*등, 0000백만원)

구 간	규격	제품명 (식별번호)	수량 (등)	금액 (천원)	납품사	구매일자	납품업체 선정방식	비고
계			****	○○				
**대교~ **대교	100	00-ST100TB (*****)	**	○○	(주)▲▲▲	'16.10.26.	다수공급자	미접지 설치
	150	00-ST150TB (*****)	** ***	○○ ○○	(주)▲▲▲ (주)▲▲▲	'16.10.26. '16.8.31.	다수공급자 표준 I/B형	미접지 설치
**대교~ **대교	100	00-ST100TB (*****)	**	○○	(주)▲▲▲	'17.9.27.	다수공급자	미접지 설치
	150	00W 3500K(*****)	** ***	○○ ○○	▲▲▲▲(주) ▲▲▲▲(주)	'17.9.27. '17.5.15.	다수공급자 표준 I/B형	휘도 기준 미달 미접지 설치
**대교~ **교	100	00-00-100W (*****)	***	○○	▲▲▲▲▲	'18.5.10.	다수공급자	휘도 기준 미달 미접지 설치
		00-00-00000(*****)	***	○○	▲▲▲▲▲(주)		3자단가	휘도 기준 미달 미접지 설치
	90	00-100A30M (*****)	**	○○	(주)▲▲▲▲▲	'18.11.14.	다수공급자	휘도 기준 미달 미접지 설치
	135	00-150A30M (*****)	***	○○	(주)▲▲▲▲▲	'18.4.30.	표준 I/B형	휘도 기준 미달 미접지 설치
	150	00-000(30E) (*****)	***	○○	▲▲▲▲▲(주)	'18.11.14.	3자단가	미접지 설치
		00-00030E (*****)	***	○○	▲▲▲▲▲(주)	'18.10.12.	3자단가	미접지 설치
**대교~ **대교	150	00-ST150CL 3000K(*****)	***	○○	(주)▲▲▲	'18.6.27.	다수공급자	휘도 기준 미달 미접지 설치

※ 휘도 : 평균노면휘도(단위 cd/m<sup>2</sup>는 표기 생략)를 말하며 설계기준은 1.5cd/m<sup>2</sup> 이상임

○ \*\*\*\*로(\*\*\*\*등, 000백만원)

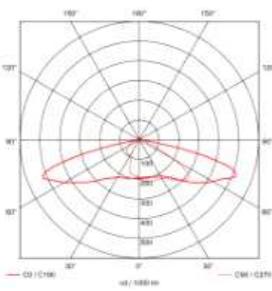
구 간	규격	제품명 (식별번호)	수량 (등)	금액 (천원)	납품사	구매일자	납품업체 선정방식	비고
계			****	○○				
**대교~ **대교	100	00-ST100PN (*****)	***	○○	(주)▲▲▲	'19.8.27.	다수공급자	색온도의 규격서 미달
	150	00-ST150Y (*****)	***	○○	(주)▲▲▲	'19.8.16.	표준 I/B형	
	180	00-200A30M (*****)	***	○○	(주)▲▲▲▲▲	'19.8.19.	표준 I/B형	
**대교~ **대교	100	00-100A35 (*****)	***	○○	(주)▲▲▲	'19.9.24.	다수공급자	
	150	00-3E (*****)	*** ***	○○ ○○	(주)▲▲▲▲▲ (주)▲▲▲▲▲	'19.9.24.	표준II/B형 표준II/B형	

○ \*\*\*터널(\*\*\*등 000백만원)

구 간	규격	제품명 (식별번호)	수량 (등)	금액 (천원)	납품사	구매일자	선정방식	비고
계			****	○○				
***터널 (*방향)	100	00-100M1 (*****)	***	○○	(주)▲▲▲▲▲	'18.11.28.	표준 I/B형	
		00-100M1 (*****)	***	○○	(주)▲▲▲▲▲	'18.12.14.	다수공급자	
		00-100(MD) (*****)	***	○○	(주)▲▲▲▲▲	'19.5.15.	제3자단가	제품규격서의 부품(모뎀) 미납
	200	00-200IE2-A (*****)	***	○○	▲▲▲▲▲(주)	'18.11.28.	표준 I/B형	
			**	○○	▲▲▲▲▲(주)	'18.12.14.	다수공급자	

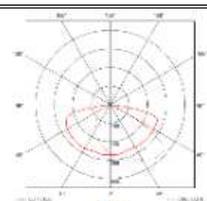
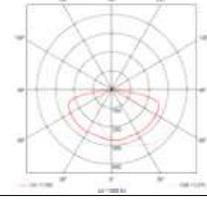
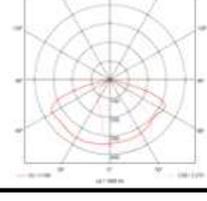
## \*\*\*로.\*\*\*\*로.\*\*\*터널 설계용역 가이드라인

### ○ \*\*\*로 LED가로등 설치 설계용역 가이드라인(2016.6.)

도로조명기준 <sup>38)</sup>			설 계 기 준		
노 면 등 급		R3	배 광 형 태	 <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: flex-end;"> <div style="margin-bottom: 5px;">좌우방사형태</div> <div style="margin-bottom: 5px;">C0-C180(75°+75°),</div> <div>C90-C270(10°+55°) 이상</div> </div>	
도로 조명 등급		<u>M2</u>			
회 도	평균노면회도(Lavg)	<u>1.5이상</u>			
	중합균제도(Uo)	0.4이상			
	차선축균제도(Ui)	<u>0.7이상</u>			
조명기구	광효율	<u>110lm/W<sup>39)</sup></u>	광효율	<u>110lm/W 이상</u>	
색온도	자동차 전용도로	한강변	2,800~3,500K	전력량	<u>150W</u>
				광속	<u>16,500lm 이상</u>

※ 본선구간 150w, 램프구간 100W 적용

### ○ \*\*\*\*로 LED가로등 설치 실시설계용역 설계기준 및 가이드라인(2019.7.)

도로조명기준			설 계 기 준		
노 면 등 급		R3	광 원	LED <u>100W</u>	
도로 조명 등급		M3	광효율	<u>120lm/w 이상</u>	
회 도	평균노면회도(Lavg)	1.0 이상	광속	12,000lm이상	
	중합균제도(Uo)	0.4 이상	광 원	LED <u>150W</u>	
	차선축균제도(Ui)	<u>0.6 이상</u>	광효율	<u>120lm/w 이상</u>	
조명기구	광 효 율	<u>120lm/w 이상</u>	광속	18,000lm이상	
방수등급		<u>IP66 이상</u>	광 원	LED <u>200W</u>	
모듈		100W, 150W, 200W	광효율	<u>120lm/w 이상</u>	
색온도	자동차 전용도로	한강변	2,800~3,500K	광속	24,000lm이상

※ 본선구간 중 \*\*대교~\*\*대교(약3.2km), 150w, \*\*대교~\*\*교(약2.3km), \*\*교(약300m), \*\*\*\*~\*\*대교(약1.0km) 200w 적용, 램프구간 중 \*\*\*\*주변(약2.23km)는 100w, \*\*\*\*주변(약180m) 구간은 150w 적용

38) 서울시 도로조명기준 : 「서울시 도로조명시설 설치 및 관리지침」(18.8.), 「서울시 LED가로등, 보안등, 터널등의 LED모듈·커넥터·전원공급용 컨버터 표준」(2016.) 등 상위기준 검토결과

39) 110lm/w : 「서울특별시 LED가로등, 보안등, 터널등의 LED모듈·커넥터·전원공급용 컨버터 표준」(2015.9.) 5.10.1(초기특성) 표3-(LED모듈의 광학적 특성기준)에 따르면 상관색온도 4500~5700은 광효율 110lm/w 을 만족하여야 함

○ **\*\*\*, \*\*터널 조명시설 교체공사 실시설계용역 설계보고서(2019.3.)**

도로조명기준(서울시 표준)			설 계 기 준			
휘도	평균노면휘도(Lavg)	8.0 이상		광원	종 류	LED램프(100W, 200W)
	벽면중합균제도(Uo)	0.4 이상			부속장치	SMPS 필요
	차선축균제도(Ui)	0.6 이상		조명 기구	종류	알루미늄형 터널등기구
	눈부심지수(Ti)	15%미만			방수방진	<b>IP66</b>
광효율	120lm/W	130lm/W	램프형태	모듈 타입		
색온도	2725±145K 3045±175K 이상	3465±245~ 5665±355K	색 온 도	<b>4,500 ~ 5,700K</b>		
연색성	Ra 75 이상		연 색 성	<b>75 이상 (80이상 검토)</b>		

# 감 사 위 원 회

## 시정요구 · 통 보 · 주의요구

**제 목** 0000울타리<sup>40)</sup> 지주 수평지지력 시험 부적정

**관 계 기 관** 서울시설공단

**내 용**

서울시설공단(☉처, 이하 “발주청”이라 한다)은 아래 [표 1]과 같이 “2018년 자동차전용도로 0000울타리 정비공사”(이하 “이건 공사”라 한다)를 계약·시행하고 준공하였다.

[표 1] 공사 현황

계 약 명	계 약 일	준공일자	계약상대자	준공금액 (천원)	비 고
2018년 자동차전용도로 0000울타리 정비공사	'18.4.30.	'18.11.23.	(주)**** 대표 *** (이하 “시공사”라 함)	441,925	·0000울타리 설치구간 6,184m

시공자는 이건 공사구간 중 자동차 전용도로(\*\*\*로, \*\*\*\*로 등) 성토부 구간에 0000울타리를 설치하고 울타리 지주에 대한 수평지지력시험<sup>41)</sup>을 품질검사자(KR 로드: 시공사 지정)로 하여금 실시하게 하고 아래 [표 2]와 같이 변위량 350mm에서 모두 합격한 것으로 시험보고서를 발주청에 제출하였다.

[표 2] 성토부의 지주 수평지지력시험 결과

40) 0000울타리 : 「도로법」 제2조 및 「도로의 구조·시설기준에 관한 규칙」 제38조에 규정된 시설 중 차량의 이탈이나 정면충돌 등과 같은 치명적인 교통사고의 피해를 줄이기 위해 설치하는 각종 방호울타리 등을 말함(공시시방서 2.3(용어의 정의))

41) 지주의 수평지지력시험 : 충돌시험장에서 1개소, 설치현장에서 최소 1개소 이상(1km당 2개소) 실시하여야 하며, 시험결과 현장지지력이 시험장지지력의 90% 이상을 확보하지 못할 경우 지주의 매입깊이 증대 또는 기타 보강시설 추가 등 보강방안을 세워야 함. 유압실린더나 윈치 등 적절한 가력장비를 이용하여 지주를 수평방향으로 인장 또는 압축하여 평가함. 성토부의 경우에는 지주가 성토부 방향으로 변형되도록 힘을 가함. 횡하중의 가력높이는 지표면으로부터 650mm로 하고 가능한 지주가 더 이상의 하중에 저항하지 못할 때까지의 하중-변위 관계를 측정함(“도로안전시설 설치 및 관리 지침(차량방호 안전시설편)”, “차량방호 안전시설 실험충돌시험 업무편람”, 국토교통부)

연번	공사구간	설치수량(m)	시험위치	등급 <sup>42)</sup>	시방기준 (충돌시험값의 90%, Tonf)	시험결과		
						하중(Tonf)	변위량(mm)	
1	7	1,251	##구 &&동 ***-***(**방향)	SB4	2.53	3.23	350	
2			##구 &&동 ***-***(**방향)	SB4		3.62	350	
3			##구 &&동 ***-***(**방향)	SB4		2.90	350	
4	5	930	%%구 ##동 ***-***(**방향)	SB4		2.52	350	
5			%%구 ##동 ***-***(**방향)	SB4		3.26	350	
6	4	378	&&구 %%%동 ***-***(**방향)	SB4		3.64	350	
7			&&구 %%%동 ***-***(**방향)	SB4		2.85	350	
8	1	1,100	##구 \$\$\$동 ***-***(**방향)	SB4		3.72	350	
9			##구 \$\$\$동 ***(**방향)	SB4		3.56	350	
10			##구 \$\$\$동 ***-***(**방향)	SB4		4.25	350	
11	10	579	&&구 \$\$동 ***-***(**방향)	SB4		4.48	350	
12	3	186	##구 \$\$동 ***-***(**방향)	SB4		4.46	350	
13	6	418	##구 \$\$동 ***-***(**방향)	SB5		1.46	4.45	350
14	2	1,192	%%구 ###동 ***-***(**방향)	SB5			2.09	350
15			%%구 ###동 ***-***(**방향)	SB5			2.98	350
16			%%구 ###동 ***-***(**방향)	SB5			2.65	350

「건설기술진흥법」 제60조(품질검사의 대행 등) 및 같은법 시행령 제93조(품질시험 또는 검사 성과의 관리), 공사시방서 1.4.2(적용기준), 「지방자치단체 입찰 및 계약집행기준」 제13장 공사계약 일반조건(이하 “「공사계약 일반조건」”이라 한다) 제9절 1.(검사)에 따르면 시공자는 품질검사를 국·공립 시험기관, 품질검사 전문기관 또는 건설기술용역업 등록자에게 대행하게 하여야 하고 준공검사 시 품질검사 성과총괄표의 내용을 검토하여야 한다.

그리고 발주청(공사감독자)은 계약서, 설계서 등 검사 확인하여 계약이행 내용의 전부 또는 일부가 계약에 위반되거나 부당함을 발견한 때에는 필요한 시정조치를 하여야 한다.

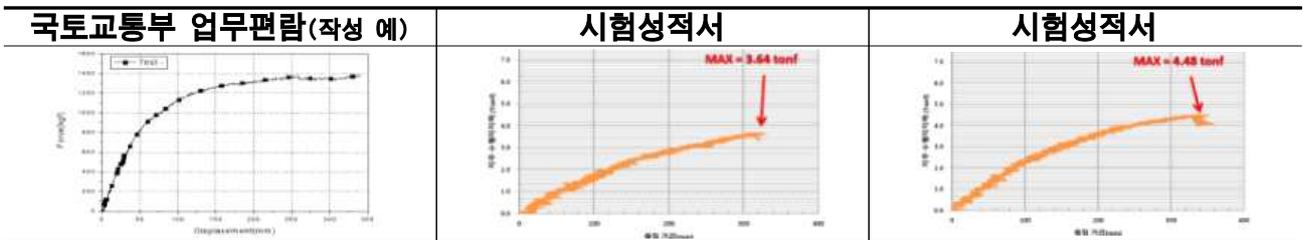
그런데 시공자는 이건 공사 시행과정에서 0000울타리 지주에 대한 수평지력 품질시험(검사)을 품질검사 전문기관 또는 건설기술용역업 등록자가 아닌 일반사업자(\*\*\*\*)에게 의뢰하여 실시하였으며,

42) 등급(Safety Barrier) : 시설물의 강도 성능을 기준으로 9등급(SB1~7)으로 구분하며, 저속구간(60km/h미만)은 SB1, 설계속도 60~80km/h구간은 SB3, 설계속도 110~120km/h이상은 SB3-B를 적용하며, 교량구간 및 추락, 차로 이탈 시 심각한 사고가 예상되는 위험구간에서는 위 단계(SB4, SB5 등)를 적용함

준공검사 시 제출한 각각의 시험보고서(시험후 지주 및 지반상태<sup>43</sup>)에 따르면 실제 현장의 변위량이 모두 다른데도 위의 [표 2]와 같이 품질관리시험 성과표(이하 “품질검사 성과총괄표”라 한다)에는 16개소의 품질시험 결과 동일 변위량(350mm)에서 모두 합격처리된 것으로 확인되었다.

특히 시험보고서의 ‘수평지지력 그래프<sup>44</sup>’는 아래 [그림]과 같이 동일한 변위 발생 지점에서 지지력값이 0.1~0.5Tonf 이상 범위로 두껍게 표시·작성<sup>45</sup>되어 변위량에 대한 해당 수평 지지력값을 특정·확인할 수 없게 작성된 것으로 확인되었다.

[그림] 시험성적서(수평지지력 및 변위량 그래프) 제출 현황



또한 확인결과 시험횟수<sup>46</sup>는 아래 [표 3]과 같이 총10개 공사구간 중 6개 구간에서 실제 횟수와 다르게 시험보고서 및 준공내역서가 작성되었으며, 시험위치는 총16개소 중 8개소에서 실제 위치와 다르게 시험성적서가 작성·제출된 것으로 나타났다.

[표 3] 공사구간별 시험성적서 시험횟수 및 시험위치 재확인 결과

(단위 ; 횟수)

구 분	계	공사구간별 시험횟수									
		1구간 (***, 1,100m)	2구간 (***, 1,192m)	3구간 (***, 186m)	4구간 (***로, 378m)	5구간 (***로, 930m)	6구간 (***로, 418m)	7구간 (***로, 1,251m)	10구간 (***, 579m)	11구간 (***, 183m)	추가1 (***, 420m)
확인 결과	16	3	3	1	1	1	1	3	1	1	1
시험성적서 (위치오류)	16 (8개소)	3 (2개소)	3	1 (1개소)	2 (1개소)	2 (1개소)	1	3 (2개소)	1	0 (1개소)	-
준공내역서	16	3	3	1	1	2	1	2	2	1	-

※ 세부내역 : 붙임 참조

43) 시험 후 지주 및 지반상태 : 지주와 지반 간의 이격거리 상태 등

44) 수평지지력 그래프 : 지지력(x축)과 변위(y축)의 상관관계를 나타내는 그래프

45) 허용오차 : 「차량방호 안전시설 실물충돌시험 업무편람」(국토교통부, 2015. 5.)에 따르면 지주의 수평지지력시험의 측정장비 중 로드셀의 허용오차는 2%이내, 변위계의 LVDT 선형성은 0.5%이하, 데이터의 기록은 20~30Hz 사이여야 함

46) 시험횟수 : 「공사시방서」 3.2.5(성토부에 설치하는 경우)에 따르면 지주의 수평지지력 시험은 설치현장에서 최소 1개소 이상(1km당 2개소) 실시하여야 함

그리고 발주청(공사감독자)은 시공자(품질관리자 서명·날인함)가 변위량, 수평 지지력 등을 특정·확인할 수 없고 시험횟수·위치를 잘못 작성한 시험성적서 등 준공서류를 제출하였는데도 이에 대한 시정조치 없이 품질검사 성적서에 현장감독관 입회·서명 날인하여 준공 검사처리 하였다.

결과적으로 시공자가 품질검사 전문기관이 아닌 일반사업자에게 품질시험토록 하고 발주청이 이에 대한 검토 확인을 소홀히 함으로써 시험결과를 신뢰할 수 없고 설치된 0000울타리의 안전성 여부도 담보할 수 없게 되어 부실공사가 발생할 우려를 초래하였다.

따라서 시공자의 무자격자에 의한 품질시험 실시, 품질시험횟수 및 품질검사 성적서 검토 확인 부적정 등 행위는 「건설기술진흥법」 제60조(품질검사의 대행 등), 공사시방서 1.4.2(적용기준) 등에 위반된 것으로 「건설기술진흥법 시행령」 제87조(건설공사 등의 부실 측정) 규정의 “별점” 적용 대상에 해당되고

발주청(공사감독자)의 품질시험 성적서 및 품질검사 성과 총괄표 검토 소홀, 준공검사 부적정 행위 등은 「건설기술진흥법 시행령」 제93조(품질시험 또는 검사 성과의 관리 등), 공사시방서 등에 위반된 것으로 서울시설공단 「인사규정」 제47조의3(주의·경고등) 규정의 적용 대상에 해당된다.

#### 나. 수평지지력 품질시험의 건설기술용역업 등록 규정 개선 필요

「건설기술진흥법」 제26조(건설기술용역업의 등록 등), 제28조(건설기술용역사업자 등의 의무), 제60조(품질검사의 대행 등)에 따르면 시공자는 품질검사를 국·공립 시험기관, 품질검사 전문기관 또는 건설기술용역업 등록자에게 대행하게 하여야 하고 건설기술용역사업을 수행하려는 자는 전문분야별 요건을 갖추어 시·도지사에게 등록하여야 하고 건설기술용역업자 및 건설기술인은 관계 법령에 따라 성실하고 정당하게 업무를 수행하여야 한다.

그리고 품질검사 대행을 의뢰받은 건설기술용역업자는 품질검사 성적서를 발급한 경우 품질검사 성적서 및 품질검사 내용 열람이 가능하도록 품질검사 성적서 사본, 품질시험 내용인 원시데이터 등을 건설공사지원 통합정보체계에 입력하여야

하고 필요한 경우 국토교통부 장관의 조사 및 시정조치 등을 받도록 되어 있다.

한편 같은법 시행령 제44조(건설기술용역업의 등록)에 따르면 건설기술용역 사업을 등록할 수 있는 전문분야(품질검사)에는 일반, 토목, 건축, 특수(골재, 레디믹스콘크리트, 아스팔트콘크리트, 철강재, 섬유, 용접 및 말뚝재하)로만 구분되어 있고 수평올타리 지주 지지력 시험은 전문분야에 규정되어 있지 않다.

그리고 국토교통부 질의회신(\*\*\*\*\*과-3392, 2018.8.27.)에 따르면 0000올타리 지주 수평지지력 시험은 「건설기술진흥법 시행령」 제44조 [별표 5] 건설기술용역업 등록요건 및 업무범위에 포함되지 않아 건설기술용역업자 등록이 불가함에 따라 [별표 5]의 건설기술용역업자로 등록된 기관에서 수평지지력 측정 장비를 통해 품질 검사를 하여야 한다고 규정하고

다만 현재 업무 범위가 규정되어 있지 않아 건설기술용역업에 등록하지 못하는 일반 방호올타리 수평지지력 업체의 경우에는 발주처의 건설사업관리기술자, 공사관리관 또는 시공사의 품질기술자 등의 입회하에 품질검사를 실시할 수 있다고 하였다.

이와 관련 이건 공사의 품질시험을 실시한 \*\*\*\*\*는 품질시험 내용인 원시데이터를 품질시험(수평지지력시험)을 실시한 해당 년도에 장비의 고장 발생을 이유로 보관하고 있지 아니하였고 품질검사 성적서 및 내용을 건설기술용역등록 업체가 아니라는 이유로 건설공사지원 통합정보체계에 입력하지 아니하였다.

그리고 무자격자에 의한 품질시험을 실시하고도 원시데이터 등 품질검사 내용 및 용역 실적 미입력 등 「건설기술진흥법」에 의한 의무 이행 없이 부실한 품질 시험성적서를 작성 제출해도 해당 업체에 법적 책임을 물을 수 없는 등 수평지지력 시험 관련 건설기술용역업 등록요건 규정이 불합리하게 운영(제도적 사각지대)되고 있는 것으로 나타났다.

따라서 차량운전자의 생명을 보호하고 부실 공사 예방 등을 위해 [붙임 2]와 같이 건설기술용역업 등록요건(품질검사)의 개선(요구)가 필요하다.

## 관계기관 의견 및 검토결과

서울시설공단은 2018.8.27. 국토교통부(\*\*\*\*\*)과) 질의회신결과 0000울타리 지주 수평지지력 시험은 「건설기술진흥법 시행령」 제44조 제2항(별표 5) 건설기술용역업 등록요건 및 업무 범위에 포함되지 않아 건설기술용역업에 등록하지 못하는 일반 방호울타리 수평지지력 업체의 경우 발주청의 건설사업관리 기술자, 공사관리관 또는 시공사의 품질기술자 등의 입회하에 품질검사를 실시할 수 있다고 명시되어 있으며

보고서 작성과정에서 시험업체가 시험위치를 혼동하여 발생된 것으로 시험성적서를 즉시 보완하고 준공내역서와 동일하게 품질시험을 실시하였다고 주장한다.

그러나 발주청은 계약문서인 공사시방서에 품질검사전문기관에서 품질시험을 실시하는 것으로 명시하고 일반 사업자에 의한 품질시험에 대해 시공자의 실정보고나 계약내용의 변경 등의 조치없이 주장하는 것으로 인정될 수 없으며

준공내역서의 공사구간별 시험횟수는 시험성적서와 다르므로 전체 횟수만을 가지고 동일하다고 주장하는 것은 인정될 수 없다.

## 조치할 사항

서울시설공단장 이사장은

- ① 시험위치, 공사구간, 변위량, 수평지지력 등이 부적정하게 실시되고 준공내역서와 다르게 실시한 시험구간에 대해 재시험을 실시하고 그 결과에 따라 조치하시기 바랍니다.(시정)
- ② 0000울타리 수평지지력 시험이 제도적으로 합리적으로 운영될 수 있도록 [붙임 2]와 같이 건설기술진흥법 시행령 및 건설기술용역업 등록요건을 개선(요구)하시기 바랍니다.(통보)
- ③ 품질검사 부적격자에게 품질검사 의뢰, 품질시험 횟수 및 품질검사 성적서 검토 확인 부적정 등으로 「공사시방서」 등 관련규정을 위반하여 부실시공 우려를 초래한 시공자(그 소속 해당 건설기술인 포함)에게 「건설기술진흥법 시행령」 제87조(건설공사 등의 부실추정)에 따라 각각 “벌점” 부과조치하시기 바랍니다.(통보)

- (1.12)(1.13) 품질시험 실시, 건설기술자 확보 미흡 등

공사명	소속	건설기술인		
		직책	성명	생년월일
2018년 자동차전용도로 0000울타리 정비공사	(주)**** 대표 ***	현장대리인	***	**** * * . . .

- ④ 품질검사 및 시험성적서의 검토 소홀 및 준공검사를 부적정하게 처리하고 「공사시방서」 등 관련규정을 위반하여 부실시공 우려를 초래한 관련자에 대해 귀공단 「인사규정」 제47조의3(주의·경고)에 따라 신분상 주의를 촉구하시기 바랍니다.(주의)

**【관련자】**

소속 및 직위		직위 (직명)	성명 (생년월일)	관리기간	업무내용	조치
행위시	현재					
서울시설공단 (○처)	좌동	대리 (○급)	○○○ (**.*.**) )	'18.1.11.~ '19.8.26.	-공사감독자	경고
서울시설공단 (○처)	서울시설공단 (■처)	팀장 (○급)	○○○ (**.*.**) )	'16.4.15.~ 18.12.31.	-시설팀장	주의 3

# 감 사 위 원 회

## 주 의 요 구 · 통 보

제 목 자동차 전용도로 내 공사장 안전관리 부적정

관 계 기 관 서울시설공단

내 용

서울시설공단(☆처, 이하 “발주청”이라 한다)은 “2018년 자동차 전용도로 ▼▼ 관리공사(\*\*)”(이하 “이건 공사”라 한다)를 아래 [표 1]과 같이 시행하고 준공 처리 하였다.

[표 1] 공사 현황

계약명	계약기간	계약금액 (백만 원)	계약상대자	계약물량
2018년 자동차 전용도로 ▼▼관리공사(**)	'18. 3. 23. ~'18. 12. 14.	328	(주)***** 대표 *** (이하 “시공사”라 한다)	풀갓기 342,800㎡ 풀뽑기 20,001㎡ 관목전정 20,500㎡ 등

「도로법」 제61조(도로의 점용 허가), 제62조(도로점용에 따른 안전관리 등), 같은 법 시행령 제55조(점용허가를 받을 수 있는 공작물 등), 「건설기술 진흥법」 제62조(안전관리), 「자동차 전용도로 공사장 교통관리 매뉴얼」(2016. 12. 서울시설공단)(이하 “교통관리 매뉴얼”이라 한다), 「2018년 자동차 전용도로 ▼▼대 관리공사 시공간담회 회의자료(2018. 3.)」(자동차 전용도로 안전시설 배치), 이건 공사의 「도로공사 신고 확인서(2018. 10. 24.)」에 따르면 시공사 등은 자동차 전용도로(이하 “전용도로”라 한다) 상 공사용 차량 및 자재, 일시적 공사장 등을 설치·점용할 경우에도 도로관리청에 점용허가<sup>47)</sup>를 받아야 하며 이때 안전관리(또는 안전조치)를 위해 작업자동차 후방에 충돌 안전거리를 확보하여 작업보호자동차를 2대 이상 배치하고, 공사안내간판, 교통안내판, 신호수, 안전헬스, 라바콘 등의 안전시설 조치를 하도록 되어 있다.

한편 부득이 작업보호자동차를 미배치 시에는 작업자동차에 교통통제시설(싸인보드, 트럭장착 충격 흡수시설 등)을 반드시 장착하여야 한다.

그리고 「건설공사 사업관리방식 검토기준 및 업무수행지침(국토교통부고시 제 47) 「도로법 시행령」 제55조 제8호·제11호에 따른 공사용 차량 및 자재, 일시적 공사장 등은 점용허가를 받아야 함

2018-385호, 2018. 7. 1.)」 제151조(안전관리)에 따르면 발주청(공사감독자)은 시공자로 하여금 공사장 안전조치 등에 따른 관계법규를 준수하도록 하여야 한다.

그런데 시공자는 2018. 11. 11.(일) 오전 7:12경 이진 공사 중 작업자동차(12인승 승합차)를 이용하여 작업자를 전용도로 내 ▼▼대에 투입·작업(이동공사 또는 일시정지공사)하면서 작업자와 작업자동차 등이 전용도로 내 ▼▼대와 4차로 일부 등을 점용하는데도 도로관리청에 점용허가를 받지 아니하였으며, 작업자동차 후방에 작업보호자동차를 배치하지 않고 교통통제시설도 장착하지 않은 채 작업자동차(12인승 승합차)를 정차하였으며 이때 곧바로 작업자동차 후방지역에 교통안내판과 안전웬스, 라바콘 설치 등의 안전 조치를 하지 아니한 것으로 확인되었다.

그리고 발주청(공사감독자)은 이와 관련 시공자에 대한 도로공사장 안전조치(교통통제시설 장착, 작업보호자동차 배치 등) 점검·확인, 관련규정 준수 등 시정 조치를 하지 아니하였다.

그 결과 작업자동차를 택시(가해차량 줄음운전)가 추돌하여 작업자 중 2명의 사망자와 7명의 경상자가 발생되게 하였다.

결과적으로 시공자가 도로 무단점용, 작업보호자동차 미배치, 작업자동차 후방 교통통제시설을 미장착하고, 발주청(공사감독자)이 도로공사장 안전조치 등 감독을 소홀히 함으로써 안전사고(사망자 등)가 발생되게 하였다.

따라서 시공자의 도로 무단점용 행위는 「도로법」 제61조(도로의 점용허가)를 위반한 것으로 「도로법」 제117조(과태료) 제2항 제2호 규정의 “과태료” 적용 대상에 해당하며, 작업보호자동차 미배치 등 도로공사장 안전관리 소홀 행위는 「건설기술 진흥법」 제62조(안전관리)를 위반한 것으로 「건설기술 진흥법」 제53조(건설공사 등의 부실 측정) 및 같은 법 시행령 제87조 제5항〔별표8. 건설공사 등의 별점관리기준〕 규정의 “별점” 적용 대상에 해당한다.

그리고 발주청(공사감독자)의 도로공사장 안전조치 등 감독 소홀 행위는 「건설공사 사업관리방식 검토기준 및 업무수행지침」 제151조(안전관리) 등 관련규정을 위반한 것으로 귀 공단 「인사규정」 제47조3(주의·경고등)에 따라 “주의” 적용 대상에 해당한다.

## 관계기관 의견 및 검토결과

서울시설공단(☆처장)은 이진 공사에 대하여 전용도로 상 작업자동차의 정차는 단순히 작업자들을 작업장소에 승·하차하는 목적이며, 당시 작업내용이 전용도로 ▼▼대 내에서 풀뽑기 작업을 시행하는 공종으로 차선을 점용하는 공사가 아님에 따라 작업보호자동차 배치 대상이 아니라고 주장하였다.

그러나 「도로법 시행령」 제55조(점용허가를 받을 수 있는 공작물 등), 「교통관리 매뉴얼」 2.3.(단시간 및 이동공사의 교통관리), 「2018년 자동차 전용도로 ▼▼대 관리공사 시공간담회 회의자료(2018.3.)」 p.27(자동차 전용도로 안전시설 배치), 이진 공사의 「도로공사 신고 확인서(2018.10.24.)」에 따르면 풀뽑기 등 해당 공종은 이동공사 또는 일시정지공사<sup>48)</sup>에 해당되어 공사 시행 시 싸인카 배치, 공사안내간판, 교통안내판, 안전웬스, 라바콘, 신호수 등 안전시설을 설치하여 교통 제한을 하도록 되어 있다.

그리고 「서울특별시 도로 등 주요시설물 관리에 관한 조례」 제5조(별표1. 주요 시설물 관리기관) 및 서울시설공단의 「교통관리 매뉴얼」 2.2.3.(작업구간)에 따르면 자동차 전용도로에는 ▼▼대가 포함되어 있고, 이진 공사의 “작업구역”은 실제 작업 활동구역(▼▼대)과 작업자에게 안전 여유 공간을 제공하기 위한 완충구역(전용차로의 일부)을 포함하도록 명시하고 있음을 볼 때 이진 공사의 작업구역은 ▼▼대(작업 활동구역)와 차량 정차구역 및 공사용 교통안전시설 설치 구역(완충구역)을 포함하고 있는 것이므로 전용도로(▼▼대, 4차로 일부)를 점용하게 됨을 알 수 있다.

따라서 전용도로 내 ▼▼대 상에서 시행하는 공사라 할지라도, 이진 공사의 실제 작업구역인 ▼▼대뿐만 아니라 차량 통행 유도 및 지시 등을 위하여 전용차로(4차로)의 일부를 점용하게 되어 있으므로, 도로 점용허가는 물론 안전조치(교통통제시설 설치, 작업보호자동차 배치 등)를 당연 이행하여야 하므로 발주청의 차선을 점용하는 공사가 아니라는 주장은 이유가 되지 않는다.

48) 「도로법 시행령」 제55조 제8호·제11호에 따른 공사용 차량 및 자재, 일시적 공사장 등은 점용허가를 받아야 함

## 조치할 사항

### 서울시설공단 이사장은

- ① 도로를 무단 점용하여 「도로법」 제61조(도로의 점용허가)를 위반한 건설업자에 대하여 「도로법」 제117조(과태료) 규정에 따라 지방자치단체의 장으로 하여금 “과태료”(300만 원 이하)를 부과하도록 조치하고, 도로공사장 안전관리를 소홀히 하여 「건설기술 진흥법」 제62조(안전관리)를 위반한 건설업자(건설기술인 포함)에 대하여 같은 법 시행령 제87조 제5항 규정에 따라 “벌점” 조치하시기 바랍니다. (통보)

- (1.11) 건설공사현장 안전관리대책의 소홀

공사명	시공사	건설기술인		
		직책	성명	생년월일
2018년 자동차 전용도로 ▼▼관리공사(**)	(주)***** (대표 ***)	현장대리인	***	'** * ** . . . .

- ② 건설공사 안전관리 감독 업무를 소홀히 한 관련자(감독자)에 대하여 귀 공단의 「인사규정」 제47조3(주의·경고등)에 따라 주의를 촉구하시기 바랍니다.(주의)

#### 【관련자】

소속		직위 (직명)	성명 (생년월일)	관리기간	책임구분	조치내용
행위시	현재					
서울시설공단 (☆처)	좌동	대 리 (**○급)	○○○ (**.*.**)	'18.3.23. ~'18.12.14.	담당자	경고

[붙임]

## 시험성적서 시험위치 등 확인결과 세부내용

연번	준공검사(시험성적서)			재확인 결과		
	공사구간	시험위치	도로명	공사구간	시험위치	도로명
1	7	++구 %%동 ***-**(▲▲방향)	***로	7	++구 %%동 ***-**	***로
2		++구 %%동 ***-**(▲▲방향)	***로	1	@@구 \$\$\$동 ***	****로
3		++구 %%동 ***-**(▲▲방향)	***로	7	좌 동	-
4	5	##구 @@동 ***-*(▲▲방향)	***로	7	##구 &&동 ***-***	***로
5		##구 @@동 ***-**(▲▲방향)	***로	4	++구 %%%동 ***-**	***로
6	4	++구 %%%동 ***-*(▲▲방향)	***로	3	\$\$구 ##동 ***-*	****로
7		++구 %%%동 ***-**(▲▲방향)	***로	11	@@구 ++동 ***-*	****로
8	1	##구 @@@동 ***-*(▲▲방향)	****로	1	좌 동	-
9		##구 @@@동 ***-*(▲▲방향)	****로	5	\$\$구 ++동 ***-***	***로
10		##구 @@@동 ***-*(▲▲방향)	****로	1	좌 동	-
11	10	++구 %%동 **-**(▲▲방향)	****도로	10	좌 동	-
12	3	##구 @@동 ***-*(▲▲방향)	****로	추가1	&&구 ##동 ***-*	****로
13	6	++구 %%동 ***-*(▲▲방향)	***로	6	좌 동	-
14	2	##구 @@@동 ***-*(▲▲방향)	****로	2	좌 동	-
15		##구 @@@동 ***-*(▲▲방향)			좌 동	-
16		##구 @@@동 ***-*(▲▲방향)			좌 동	-

## 건설기술용역업 등록요건 개선(안)

현 행	개 선 (안)																																			
○ 「건설기술진흥법 시행령」 제44조(건설기술용역업의 등록 등)																																				
<p>① 법 제26조 제1항에 따라 발주청이 발주하는 건설기술용역사업을 수행하려는 자는 다음 각 호의 전문분야별로 시·도지사에게 등록하여야 한다.</p> <p>1. 내지 2. “생략” 3. 품질검사 가. 일반 나. 토목 다. 건축 라. 특수: 골재, 레디믹스트콘크리트, 아스팔트콘크리트, 철강재, 섬유, 용접 및 말뚝재하</p>	<p>① 법 제26조 제1항에 따라 발주청이 발주하는 건설기술용역사업을 수행하려는 자는 다음 각 호의 전문분야별로 시·도지사에게 등록하여야 한다.</p> <p>1. 내지 2. “생략” 3. 품질검사 가. 일반 나. 토목 다. 건축 라. 특수: 골재, 레디믹스트콘크리트, 아스팔트콘크리트, 철강재, 섬유, 용접 및 말뚝재하, <b>0000울타리 수평지지력&lt;개정&gt;</b></p>																																			
○ [별표 5] 건설기술용역업 등록요건 및 업무범위 (제44조제2항 관련)																																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>전문 분야</th> <th>세부 분야</th> <th>기술인력</th> <th>사무실·시험실 및 장비</th> <th>자본금</th> <th>업무 범위</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>전문 분야</td> <td>세부 분야</td> <td>기술인력</td> <td>사무실·시험실 및 장비</td> <td>자본금</td> <td>업무 범위</td> </tr> <tr> <td>품질 검사</td> <td>특수 (말뚝재하)</td> <td>1.~2. “생략”</td> <td>국토교통부 장관이 고시하는 시험장비</td> <td>해당 없음</td> <td>말뚝재하에 대한 품질검사 업무</td> </tr> </tbody> </table>	전문 분야	세부 분야	기술인력	사무실·시험실 및 장비	자본금	업무 범위	전문 분야	세부 분야	기술인력	사무실·시험실 및 장비	자본금	업무 범위	품질 검사	특수 (말뚝재하)	1.~2. “생략”	국토교통부 장관이 고시하는 시험장비	해당 없음	말뚝재하에 대한 품질검사 업무	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>전문 분야</th> <th>세부 분야</th> <th>기술인력</th> <th>사무실·시험실 및 장비</th> <th>자본금</th> <th>업무 범위</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2" style="vertical-align: middle;"><b>&lt;개정&gt;</b></td> <td>품질 검사</td> <td>1.~2. “생략”</td> <td>국토교통부 장관이 고시하는 시험장비</td> <td>해당 없음</td> <td>말뚝재하에 대한 품질검사 업무</td> </tr> <tr> <td>특수 (0000 울타리 수평지지력)</td> <td>1.토목품질시험기술사·건설재료시험기사 또는 토목기사 1명 이상 2.건설재료산업기사·토목산업기사 또는 건설재료시험기능사 1명 이상</td> <td>국토교통부 장관이 고시하는 시험장비</td> <td>해당 없음</td> <td>0000울타리 수평지지력에 대한 품질검사 업무</td> </tr> </tbody> </table>	전문 분야	세부 분야	기술인력	사무실·시험실 및 장비	자본금	업무 범위	<b>&lt;개정&gt;</b>	품질 검사	1.~2. “생략”	국토교통부 장관이 고시하는 시험장비	해당 없음	말뚝재하에 대한 품질검사 업무	특수 (0000 울타리 수평지지력)	1.토목품질시험기술사·건설재료시험기사 또는 토목기사 1명 이상 2.건설재료산업기사·토목산업기사 또는 건설재료시험기능사 1명 이상	국토교통부 장관이 고시하는 시험장비	해당 없음	0000울타리 수평지지력에 대한 품질검사 업무
전문 분야	세부 분야	기술인력	사무실·시험실 및 장비	자본금	업무 범위																															
전문 분야	세부 분야	기술인력	사무실·시험실 및 장비	자본금	업무 범위																															
품질 검사	특수 (말뚝재하)	1.~2. “생략”	국토교통부 장관이 고시하는 시험장비	해당 없음	말뚝재하에 대한 품질검사 업무																															
전문 분야	세부 분야	기술인력	사무실·시험실 및 장비	자본금	업무 범위																															
<b>&lt;개정&gt;</b>	품질 검사	1.~2. “생략”	국토교통부 장관이 고시하는 시험장비	해당 없음	말뚝재하에 대한 품질검사 업무																															
	특수 (0000 울타리 수평지지력)	1.토목품질시험기술사·건설재료시험기사 또는 토목기사 1명 이상 2.건설재료산업기사·토목산업기사 또는 건설재료시험기능사 1명 이상	국토교통부 장관이 고시하는 시험장비	해당 없음	0000울타리 수평지지력에 대한 품질검사 업무																															

# 감 사 위 원 회

## 시정요구 · 통 보 · 주의요구

**제 목** 자동차전용도로 ▲▲시설물 상태평가 및 안전점검 부적정

**관 계 기 관** 서울시설공단(◆처)

**내 용**

서울시설공단(◆처, 이하 “발주청”이라 한다)은 아래 [표 1]과 같이 “자동차전용도로 시설물의 효율적 관리를 위한 ▲▲ 유지관리체계 구축용역”(이하 “이건 용역”이라 한다)을 계약·시행하고 준공하였다.

[표 1] 용역 현황

계약명	계약일	준공일자	계약상대자	준공금액 (백만원)	비고
자동차전용도로 시설물의 효율적 관리를 위한 ▲▲ 유지관리체계 구축용역	'16.11.23.	'17.10.30.	(주)***** 대표 *** (이하 “용역자”라 함)	126	·용역구조물:113개소

이건 용역자는 「과업내용서」 1.2(과업의 목적)에 따라 자동차 전용도로 내 ▲▲ 구조물의 효율적이고 실질적인 관리체계 구축을 위해 현황조사, 관리대장 작성, 상태평가를 통한 유지관리 등급결정, 기본현황 및 추가▲▲ 조사 실시 등 ▲▲에 대한 안전점검을 아래 [표 2]와 같이 실시하였다.

[표 2] 용역 대상시설물(▲▲) 현황

(단위 : 개소)

구분	계	****로	****도로	****도로@	***도*호	***로	***로	****로@	**로	****로	비고
계약	113	36	16	2	2	3	16	38	-	-	급경사지 포함
준공	150	52	17	3	2	3	28	40	3	2	과업대상 외* 포함

※ 「\*」 : 용역자는 과업대상 외 28개소를 추가 작성하여 제출함

「과업내용서」 2.4(기타 준수사항) 및 「지방자치단체 입찰 및 계약집행기준」 제

14장 용역계약 일반조건(이하 “「용역계약 일반조건」”이라 한다) 제2절 2.(통지 등의 방법과 효력), 제6절 1.(과업내용의 변경), 제8절 1.(용역 완성의 검사)에 따르면 용역자는 「(舊)시설물의 안전관리에 관한 특별법」 제10조(안전점검 및 정밀안전진단 실시자의 의무), 같은법 제13조(안전점검 및 정밀안전진단 지침)에 따른 ‘안전점검 및 정밀안전진단 지침’에 따라 안전점검 업무를 성실하게 이행하여야 한다.

그리고 발주청(용역감독자)은 추가 업무 등 과업내용의 변경은 그 변경이 필요한 부분의 이행 전에 완료하여야 하고 용역 완료 시에는 계약 이행을 확인하기 위한 검사를 하여 계약이행 내용의 전부 또는 일부가 계약에 위반되거나 부당함을 발견한 때에는 필요한 시정조치를 하여야 하며, 구두 지시 등은 문서로 보완조치 하여야 한다.

특히 과업대상 ▲▲구조물 중 이진 용역결과(종합보고서) 구조물의 제원상 제2종 시설물<sup>49)</sup>에 해당(8개소)되는 경우는 법정 시설물로 지정·등록(시설물정보관리종합시스템<sup>50)</sup>)하여 정밀점검 등을 실시하도록 되어있다.

그런데 용역자는 이진 용역결과 종합보고서, 외관조사망도 등 용역성과품을 제출(작성·납품)하면서 ▲▲구조물 총150개소 중 39개소(약26%)에서 아래 [표 3]과 같이 종합보고서에 조사대상 ▲▲ 누락 및 납품도서(종합보고서, 외관조사망도, 상태평가결과 등)간 상태평가지수 등 불일치(12개소), ▲▲형식·결합지수 오기 또는 잘못 적용·작성(23개소)하고 상태평가등급도 B등급을 A등급으로 A등급을 B등급으로 잘못 평가(4개소)한 것으로 확인되었다.

[표 3] 용역결과 오류 등 부실발생 현황 (단위 : 개소)

계	① 도서 불일치 (보고서, 상태평가표 등)	② ▲▲형식·결합지수 오류	③ 상태평가등급 오류	비고
39	12	23	4	과업대상 외 포함

※ ① : 12건 중 “③ 상태평가등급 오류”와 중복된 1건 제외

49) 제2종 시설물 : 지면으로부터 노출된 높이가 5m 이상인 부분의 합이 100m 이상인 ▲▲을 말하며, 영 제6조1항 및 영 제9조2항에 따라 정기점검(반기에 1회 이상), 정밀점검(A등급은 3년, B·C등급은 2년에 1회 이상)을 실시하여야 함

50) 시설물정보관리종합시스템 : 「시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법」 제55조(시설물통합정보관리체계의 구축·운영 등)에 따라 시설물의 안전 및 유지관리에 관한 정보를 체계적으로 관리하기 위해 국토교통부장관이 구축·운영하는 시스템으로 시설물의 정보를 생산하는 자는 시설물의 관리계획, 안전점검 및 정밀안전진단 결과보고서, 성능평가·유지관리 결과보고서, 중대한 결함 등을 시설물정보관리체계를 이용하여 보고, 통보, 제출하여야 함

그리고 150개소 중 28개소는 과업내용의 변경, 실정보고 등이 없이 추가 과업수행하고 이중 일부(12개소)는 보고서에 누락 작성하여 제출한 것으로 나타났다.

발주청(용역감독자)은 이진 용역감독을 수행하는 과정에서 과업내용 변경조치 등 없이 과업대상을 113개소에서 122개소로 구두 변경지시하고 성과품(종합보고서, 외관조사망도, 상태평가결과 등)은 150개소에 대해 제출받으면서 ▲▲구조물에 대한 보고서 누락, 납품도서간 불일치, ▲▲형식 등의 오류 등 부실사항에 대한 필요한 시정조치없이 계약내용대로 이행된 것으로 검사 완료(준공)하였다.

특히 이진 용역결과 아래 [표 4]와 같이 2종 시설물 지정·등록대상에 해당되는 ▲▲구조물(8개소)을 2019. 12. 현재까지 법정 시설물로 지정·등록하지 않고 정밀점검도 실시하지 아니한 것으로 나타났다.

[표 4] 법정(2종 시설물) 등록 및 정밀점검 대상시설물

연번	노 선 명	관리번호	▲▲구조물 제원 현황		안전등급	비고
			높이(m)	연장(m)		
1	****로	##(**)	0.5 ~ 7.0	262.0	A	
2	***로	##(**)	0.5 ~ 6.7	436.0	B	
3	***로	##(**)	4.5 ~ 9.0	440.0	A	
4	***로	##(**)	0.5 ~ 8.2	344.0	A	과업대상 외
5	***로	##(**)	0.8 ~ 7.8	287.0	A	
6	***로	##(**)	0.9 ~ 7.0	792.0	A	과업대상 외
7	***로	##(**)	0.4 ~ 7.3	288.0	A	
8	***@	##(**)	1.2 ~ 5.6	168.0	B	

그 결과 용역자가 종합보고서의 누락 작성, ▲▲형식 및 결함지수 오기, 상태평가등급 오류 산정하고 발주청(용역감독자)이 과업내용 임의변경 및 필요한 시정조치 미이행, 부실 검사(준공)하여 과업수행 목적인 ▲▲시설물의 관리체계를 제대로 구축하지 못하였다.

따라서 용역자의 종합보고서에 조사대상 ▲▲ 누락 및 불일치, ▲▲형식·결함지수 적용 오류, 상태평가등급 등 잘못 산정 등 부실용역 행위는 「(舊)시설물의 안전관리에 관한 특별법」 제10조(안전점검 및 정밀안전진단 실시자의 의무), 「과업내용서」 2.4(기타 준수사항) 등에 위반된 것으로 「(舊)시설물의 안전관리에 관한 특별

법」 제44조(과태료) 규정의 “과태료 부과” 대상에 해당된다.

그리고 발주청(용역감독자)의 부실 검사(준공) 등 감독업무 소홀 행위는 「용역 계약 일반조건」 제8절 1.(용역 완성의 검사) 등 관련규정에 위반된 것으로 서울시설공단 「인사규정」 제47조의3(주의·경고등) 규정의 적용 대상에 해당된다.

## 관계기관 의견 및 검토결과

서울시설공단은 당초 과업대상은 113개소였으나 ▲▲ 9개가 신규 인수되어 용역사와 구두 협의하여 122개소를 성과품에 수록한 것이며, 추가로 28개소는 과업대상이 아님에도 용역사에서 참고하라는 의미로 외관조사망도와 부록 등에만 조사 수록된 사항이라 하였다.

그리고 ▲▲형식 및 결함지수 잘못 적용은 조사 결과를 정리하는 과정에서 검토가 미흡하였고 용역사에서 기존 제출된 성과품의 오류 등의 잘못을 인정하고 성과품의 수정 제출 등의 조치를 하였다고 하였다.

그러나 「용역계약 일반조건」 제2절 2.(통지 등의 방법과 효력), 제6절 1.(과업 내용의 변경)에 따르면 구두에 따른 통지, 신청, 지시 등은 문서로 보완되어야 효력이 있는 것이며, 계약담당자는 추가업무 등 과업내용의 변경이 필요한 부분은 이행 전에 변경을 완료하여야 하고 문서에 의한 보완조치와 과업내용의 변경 등의 절차 없이 과업대상 임의변경 및 성과품 임의 작성 제출된 것이므로 인정될 수 없다.

## 조치할 사항

서울시설공단장 이사장은

- ① 계약내용과 다르게 보고서의 누락 작성 및 불일치, ▲▲형식·결함지수 오기 및 잘못 적용, 상태평가등급 잘못 산정된 39개소는 용역자가 제출한 성과품을 재 검토 확인 조치하시고 제2종시설물 미지정 ▲▲구조물은 시설물 지정 및 FMS 등록하여 법정 관리될 수 있도록 조치하시기 바랍니다.(시정)
- ② 과업을 성실히 수행하지 아니하여 「과업내용서」 등 관련규정을 위반한 용역자에 대해 「(舊)시설물의 안전관리에 관한 특별법」 제44조(과태료)에 따라 “과태료

부과” 조치하시기 바랍니다.(통보)

공사명	소속	건설기술자		
		직책	성명	생년월일
자동차전용도로 시설물의 효율적 관리를 위한 ▲▲ 유지관리체계 구축용역	(주)***** 대표 ***	책임기술자	***	**** * ** . . . .

③ 과업내용 임의변경, 용역 검사 등 감독업무를 소홀히 하여 「용역계약 일반조건」 등 관련규정을 위반한 관련자에 대해 서울시설공단 「인사규정」 제47조의3(주의·경고)에 따라 주의를 촉구하시기 바랍니다.(주의)

**【관련자】**

소속 및 직위		직위 (직명)	성명 (생년월일)	관리기간	업무 내용	조치
행위시	현재					
서울시설공단 (◆처)	좌동	과장 (○급)	○○○ (**.**.)	'16.11.23.~ '17.10.30.	-용역감독	경고
서울시설공단 (◆처)	서울시설공단 (●처)	팀장 (○급)	○○○ (**.**.)	'16.11.23.~ '17.10.30.	-구조물3팀 업무총 괄	주의

[붙임]

## 용역결과 오류 발생 내역

연번	대로명	관리번호	위치	규 모(m)		재확인 결과
				높이	연장	
1	****로	@@(**)	**구 **동	0.3~1.45	35.0	③ 상태평가 등급 오류 : 보고서는 B, ▲▲상태진단 결과표는 A로 평가(과업대상 외)
2		@@(**)	**구 **동	0.4~3.7	102	② ▲▲형식 오류 : 중력식 ▲▲을 L형 형식으로 적용
3		@@(**)	**구 **동	0.8~1.2	187	③ 상태평가 등급 오류 : 보고서는 B, ▲▲상태진단 결과표는 A로 평가
4		@@(**)	**구 **동	0.25~2.1	79.6	① 종합보고서 작성 누락(과업대상 외)
5		@@(**)	**구 **동	1.1~3.0	146	① '콘크리트 ▲▲ 상태평가표' 누락
6		@@(**)	***구 ***동	0.2~0.7	85	① 종합보고서 작성 누락(과업대상 외)
7		@@(**)	***구 **동	0.5~4.8	60	② 상태평가표 결함지수 적용 오류
8		@@(**)	***구 **동	6.1~7.25	71.8	① 종합보고서 작성 누락(과업대상 외)
9		@@(**)	**구 **동	0.3~7.5	1,469.4	① 종합보고서 작성 누락(과업대상 외)
10		@@(**)	**구 **동	1.0~4.0	100.0	② ▲▲형식 오류 : 철근콘크리트 ▲▲을 보강토 형식으로 적용(과업대상 외)
11	****로	@@(**)	***구 **동	0.5~5.7	118	② 상태평가지수 오류 : 보고서 0.19, 상태평가표 0.2
12		@@(**)	***구 **동	1.1~3.85	370	② ▲▲형식 오류 : 보고서 콘크리트, 상태평가표 중력식
13		@@(**)	***구 **동	3.0~5.7	95	② ▲▲형식 오류 : 보고서 콘크리트, 상태평가표 중력식
14	****로#	@@(**)	**구 **동	1.2~4.55	140.0	① 종합보고서 작성 누락(과업대상 외)
15		@@(**)	**구 **동	2.8~4.6	96.8	② 결함지수 및 상태평가지수 오류
16	*****도@호	@@(***)	**구 **동	0.65~2.9	170.3	② 결함지수 및 상태평가지수 오류
17	***로	@@(***)	**구 **동	0.0~5.75	229	③ 상태평가등급 오류 : B등급을 A등급으로 평가
18	***로	@@(**)	**구 **동	0.6~7.0	277	① 종합보고서 작성 누락(과업대상 외)
19		@@(**)	**구 **동	3.0~7.4	59	① 종합보고서 작성 누락(과업대상 외)
20		@@(**)	**구 **동	0.2~2.9	135.4	① 종합보고서 작성 누락(과업대상 외)
21		@@(**)	**구 **동	1.1~4.8	90.3	① 종합보고서 작성 누락(과업대상 외)
22		@@(**)	**구 **동	0.5~8.2	343.6	① 종합보고서 작성 누락(과업대상 외)

23		@@(**)	**구 **동	0.85~6.8	791.7	① 종합보고서 작성 누락(과업대상 외)
24	****로#	@@(***)	**구 **동	1.18~5.6	167.8	② 결함지수 오류
25		@@(***)	**구 **동	0.8~2.1	104.1	② 결함지수 오류
26		@@(***)	**구 **동	0.45~3.2	151.6	② 결함지수 오류
27		@@(***)	***구 **동	0.9~3.9	195.0	② 결함지수 오류
28		@@(***)	**구 **동	0.6~3.9	767.0	② 결함지수 오류
29		@@(***)	**구 *동	1.05~4.4	178.0	① 종합보고서 작성 누락(과업대상 외) ③ 상태평가등급 잘못 산정 : B → A
30		@@(***)	**구 **동	1.0~3.3	382.6	② 결함지수 오류
31		@@(***)	**구 **동	0.0~3.6	654.7	② 결함지수 오류
32		@@(***)	**구 **동	1.5~2.5	351.0	② 결함지수 오류
33		@@(**)	***구 **동	0.4~3.7	243.0	② ▲▲형식 오류 : 철근콘크리트 ▲▲을 중력식 적용
34		@@(**)	***구 **동	1.2~5.6	118.0	② 결함지수 오류
35		@@(***)	**구 **동	0.5~4.5	420.0	② 결함지수 오류
36		@@(**)	***구 **동	1.35~4.8	235.6	② 결함지수 오류
37		@@(***)	**구 *동	1.1~5.0	81.5	② 결함지수 오류
38		@@(**)	**구 **동	0.55~7.2	349.0	② 결함지수 오류
39		@@(**)	**구 **동	0.9~2.8	101.4	② 결함지수 오류

# 감 사 위 원 회

## 시 정 요 구

**제 목** 도로안전시설물의 시선유도시설 설치·관리 부적정

**관 계 기 관** 서울시설공단

**내 용**

서울시설공단(☉처, 이하 “도로관리청 등”이라 한다)은 「서울특별시 도로 등 주요 시설물 관리에 관한 조례」 제5조(관리사무의 위임) 및 「서울특별시 서울시설공단 설립 및 운영에 관한 조례」 제19조(대행사업)에 따라 서울특별시(안전총괄실, 이하 “도로관리청”이라 한다)와 “서울특별시 자동차 전용도로 관리사무 대행 협약”을 체결하여 자동차 전용도로 상의 충격흡수시설 등 도로안전시설물을 설치·관리하고 있다.

「도로안전시설 설치 및 관리지침」(국토교통부 예규 제146호, 2016. 12. 30.)(이하 “도로안전 관리지침”이라 한다) 제1편 5.2.2.(구조물 도색 및 빗금표지)에 따르면 도로관리청 등은 자동차 전용도로 상에 충격흡수시설 등 시설물을 설치하는 경우 해당 시설물의 위치해 있다는 정보를 전달하고 운전자로 하여금 차량 진행 방향을 인지할 수 있도록 해당 시설물의 외벽(외관)에 도색 및 빗금표지 등 시선유도시설을 표시·설치하도록 되어 있다.

이때 차량 진행 방향과 해당 시설물의 위치(좌, 우)에 따라 아래 [그림 1]과 같이 빗금표지 방향(시선유도시설)을 세 가지 경우로 구분하여 표시하여야 한다.

[그림 1] 차량 진행 방향과 구조물의 위치에 따른 빗금표지 방향

		
<p>1) 구조물이 차량 진행 방향의 좌측에 있는 경우</p>	<p>2) 구조물이 차량 진행 방향의 우측에 있는 경우</p>	<p>3) 구조물이 동일 방향의 교통류를 분류하는 경우</p>

그런데 도로관리청 등은 아래 [그림 2]와 같이 자동차 전용도로에 설치된 충격흡수 시설, 차량방호울타리(지주) 등 각종 시설물을 설치하면서 시선유도시설(도색 및 빗금표지)을 차량 진행 방향에 적합하지 않게 빗금표지의 방향을 역방향으로 잘못 표시·설치하여 관리하고 있는 것으로 확인되었다.

[그림 2] 구조물 도색 및 빗금표지 오류 현황



※ \*\*\*\*로 등 6개 전용도로 노선 중 40km 구간에서 41개소 오류표시 확인됨

결과적으로 도로관리청 등이 충격흡수시설 등 도로안전시설물의 빗금표지방향(시선유도시설)을 부적정하게 설치·관리함으로써 운전자의 주행안전성 확보 저해를 초래하고 있다.

### 관계기관 의견

서울시설공단이사장(☉처장)은 일부 시설유도시설(빗금 및 방향)에 대하여 확인·정비하지 못한 사실을 인정하면서 향후 정기점검 시 체크리스트에 포함하여 동일한 지적사항이 재발하지 않도록 조치하겠다고 하였다.

### 조치할 사항

서울시설공단 이사장은

- 운전자의 주행 안전성 확보 향상을 위해 전수조사를 실시하여 부적정하게 설치된 시선유도시설을 「도로안전시설 설치 및 관리지침」에 적합하게 보완 조치하시기 바랍니다. (시정)

# 감 사 위 원 회

## 통 보

**제 목** 도로터널의 방재시설(연결송수관설비) 미설치

**관 계 기 관** 서울시설공단

**내 용**

서울시설공단(이하 “도로관리청 등”이라 한다)은 「서울특별시 도로 등 주요시설물 관리에 관한 조례」 제5조(관리사무의 위임) 및 「서울특별시 서울시설공단 설립 및 운영에 관한 조례」 제19조(대행사업)에 따라 서울특별시(안전총괄실, 이하 “도로관리청”이라 한다)와 “서울특별시 자동차 전용도로 관리사무 대행 협약”을 체결하여 아래 [표 1]과 같이 \*\*\*\*로 상의 도로터널 시설물을 관리하고 있다.

[표 1] \*\*\*\*로 도로터널 시설물 현황

연번	도로명	시설명	도로터널 시설물 개요			개통일
			연장(m)	폭(m)	편도 차로수	
1	*****로	*** 터널	1,890	13.5	3	1999.4.
2		** 터널	1,650	13.5	3	1999.1.
3		** 터널	1,180	8.5	2	1998.4.

2009년 제정된 「도로터널 방재시설 설치 및 관리지침」(국토교통부예규 제100호, 2009. 8. 24.)(이하 “방재관리지침”이라 한다) 2.3.1.(터널 등급구분), 2.3.3.(방재등급별 설치계획), 6.3.2.(연결송수관설비 설치지침), 「도로터널의 화재안전기준(NFSC 603)(2009. 8. 24.)」 제10조(연결송수관설비)에 따르면 도로관리청 등은 터널 개통 후 최초 10년, 이후 매 5년 단위로 실측교통량 등을 조사하여 방재등급을 재평가하고, 연장등급 및 방재등급 2등급 이상 터널에는 의무적으로 연결송수관설비(송수구, 방수구 등)를 설치하여야 한다.

그리고 2009년 「방재관리지침」의 제정 전 개통된 도로터널에 대해서도 방재관리지침 등 관련 규정에 따라 방재등급을 평가하고 이후 5년마다 재평가를 실시하여 등급이 변경되

거나 등급별 의무 설치 방재시설이 미비된 경우에는 이에 대한 추가 설치 등 필요한 조치를 하도록 되어 있다.

그런데 도로관리청 등은 2015년 1월 \*\*\*\*\*로 내 \*\*\*, \*\*, \*\*터널의 방재등급을 각각 2등급으로 재평가(◆처-\*\*\*호, 2015. 1. 22.)하면서 3개 터널 모두 필수 방재시설인 연결송수관설비가 미비한데도 이에 대한 검토없이 연결송수관설비를 미설치한 채 관리·운영하고 있는 것으로 확인되었다.

그 결과 도로관리청 등이 2009년 제정된 방재관리지침을 미준수(연결송수관설비 미설치)함으로써 터널 내 화재 등 비상상황 발생 시 운전자 등 이용자의 안전성 확보 저해가 발생할 우려를 초래하고 있다.

### **관계기관 의견 및 검토결과**

서울시설공단 이사장(◆처장)은 \*\*\*\*\*로 내 \*\*\*, \*\*, \*\*터널은 1998~1999년 준공된 터널로 「방재관리지침」에 따라 옥내소화전설비에 병설 설치(구경 40mm)되어 적합하게 설치되었고, 「소방시설법」의 경과규정에 따라 종전의 규정에 따른 적합한 소방시설로 판단한다고 주장하였다.

그러나 「도로터널의 화재안전기준(NFSC 603)(2013. 9. 3.)」 및 「연결송수관설비의 화재안전기준(NFSC 502)(2015. 1. 6.)」에 따라 연결송수관설비(송수구, 방수구)의 구경은 65mm로 설치되어야 하므로 적합하게 설치되었다는 위의 주장은 이유가 되지 않으며 이와 관련 3개 터널의 “2019년 소방시설 작동기능점검 보고서”에도 적합 시설이 아니라는 사유로 점검이 누락된 사실이 있다.

그리고 「소방시설법」의 경과규정에 따라 적합한 소방시설로 판단하였다는 위의 주장은 일부 인용될 수 있으나, 「방재관리지침」 2.3.1.에 따르면 방재등급 재평가 시 미비된 방재시설을 조정할 수 있도록 되어 있고 최근 터널 내 필수방재시설 부재로 인한 화재사고, 비상상황 발생 시 운전자 등 이용자의 안전 확보, 시설물 손상 최소화 등을 고려하면 미설치된 필수 방재시설에 대해 설치 방안을 마련하는 것이 타당하다.

## **조치할 사항**

서울시설공단 이사장은

- 전문가 자문 등을 통해 「2009년 제정된 방재관리지침」에 따라 터널의 방재시설(연결송수관설비) 설치 방안을 마련·조치하시기 바랍니다.(통보)

# 감 사 위 원 회

## 통 보

**제 목** 자동차전용도로 주행유도선 설치 매뉴얼 개선 필요

**관 계 기 관** 서울시설공단

**내 용**

서울시설공단(이하 “도로관리청 등”이라 한다)은 아래 [표 1]과 같이 2018년 부터 2019년까지 자동차전용도로 진출로 구간 213개소 중 24개소(약 11%)에 노면색깔 유도선<sup>51)</sup>(이하 “주행유도선”이라 한다)을 설치하여 운영하고 있다.

[표 1] 자동차전용도로 진출로 및 주행유도선 설치 현황

(단위 : 개소)

구 분	계	****로	***로	****로	****로	****로	****로	***로	***로	****로	**로	***로
진출로 현황	213	61	64	14	8	21	22	2	6	10	4	1
주행유도선 설치	24	13	7	2		1				1		

그런데 도로관리청 등은 자동차 전용도로의 차로 엇갈림<sup>52)</sup> 구간 등에서 아래 [표 2]와 같이 빈번히 사고가 발생되고 있으나 관련지침 등의 제도적 한계와 전담직원(교통분야 전문직원) 부족 등으로 주행 유도선을 소극적으로 설치·운영하고 있는 것으로 나타났다.

[표 2] 진출로와 진입로간 차로엇갈림구간 등 사고 발생현황

(단위 : 건)

51) 노면 색깔 유도선 : 「노면색깔 유도선 설치 및 관리 매뉴얼」(국토교통부, 2017.12.) 1.3(용어의 정의)에 따르면 교차로, 인터체인지, 분기점 등에서 차로의 명확한 안내와 운전자의 시선을 유도하기 위하여 노면에 설치하는 유도선을 말함

※ 「노면색깔 유도선 설치기준 마련 연구 최종보고서」(국토교통부, 2017.11.) 2.2(노면색깔 유도선 정책방향 도출), 3.2(노면색깔 유도선 설치기준)에 따르면 노면색깔 유도선은 현재 법적 근거가 없고 설치주체마다 기준이 상이하여 제도화가 필요하고 「도로법」 제2조에 명시된 “도로의 부속물” 중 “나”항의 시선유도표지에 해당하는 것으로 관련 법령 등에 포함하는 방안 검토가 필요하다고 하였음

52) 엇갈림(weaving) : 「도로용량편람」(국토해양부, 2013) 제3장(고속도로 엇갈림 구간) 1.에 따르면 엇갈림 구간은 합류 구간 바로 다음에 분류 구간이 있을 때 또는 유입 연결로 바로 다음에 유출 연결로가 있을 때, 이 두 지점이 연속된 보조차로로 연결되어 있어 교통류의 엇갈림이 발생하는 구간을 말하며, 엇갈림이란 교통통제 시설의 도움없이 상당히 긴 도로를 따라가면서 동일 방향의 두 교통류가 엇갈리면서 차로를 변경하는 교통 현상을 말함

연도	계	****로	***로	****로	****로	*****로
계	1,377	471	305	161	22	418
2017년	753	245	223	81	10	194
2018년	624	226	82	80	12	224

※ 「서울 도시고속도로 교통관리시스템 연간 운영결과 보고」(서울시설공단, 2017~2018) 참조

이와 관련 「노면 색깔 유도선 설치 및 관리 매뉴얼」(국토교통부, 2017.12.)(이하 “노면 색깔 관리 매뉴얼”이라 한다) 2.2(설치장소)에 따르면 주행유도선은 아래 [표 3]과 같이 설치 장소의 요건을 입체교차로, 평면교차로로 한정하여 규정하고 있다.

[표 3] 매뉴얼에 따른 주행유도선 설치 장소

(단위 : 건)

입체교차로	평면교차로
1) 진출로가 2개 방향으로 분리되는 구간	1) 교차로 내 지장물(교각 등)이 설치되어 있는 구간
2) 진출로가 2개 차로 이상인 구간	2) 좌회전 각이 예각(90°미만)이면서 좌회전 차로가 2개 차로 이상인 구간
3) 인접한 진출로가 1km 이내에 위치한 구간	3) 직진차로가 2개 차로 이상이면서 경로가 좌측 또는 우측으로 굽어진 구간
4) 본선 좌측으로 합·분류가 발생하는 구간	4) 회전 또는 다섯 갈래 이상 교차로 중 진출입 동선이 복잡한 구간
	5) 기타 변형·변칙 교차로로서 교차로 내 주행 중에 혼란이나 위험을 초래하는 요소가 존재하는 구간

※ 입체·평면교차로 외 기타 교통사고 예방을 위하여 지방경찰청 또는 도로관리청이 설치가 필요하다고 인정하는 구간에 대해서도 설치할 수 있도록 하고 있음

따라서 자동차 전용도로의 경우 차로 엇갈림 구간에서 운전자의 경로혼동(사고) 방지를 위해 일반진출로에 대해서도 주행 유도선이 설치될 수 있도록 「노면 색깔 유도선 설치 및 관리 매뉴얼」의 개선, 교통분야 전담직원 확보 등이 필요하다.

## 관계기관 의견

서울시설공단은 「노면색깔 관리매뉴얼」에 따라 입체교차로 및 평면교차로 일부 구간에서만 예산을 감안하여 제한적으로 설치하였으며, 진출로 전 구간 주행유도선 확대적용을 위해 국토교통부 매뉴얼 상 주행유도선 설치기준(장소)에 일반진출로를 포함하는 등의 개정이 필요하다는 의견이다.

차로 엇갈림 구간 내 운전자 경로 혼동 발생 시 급정거 및 급차선 변경으로 인한 추돌 및 충돌사고가 대부분으로 이를 방지하기 위해 단기적으로 사고다발구간을 검토하여 주행유도선 및 표지병 등 시범설치하고 장기적으로 차로 엇갈림 구간 내 구간 정비계획을 수립, 예산편성 등 단계적 확대 시행토록 노력하겠다고 한다.

## 조치할 사항

### 서울시설공단 이사장은

자동차 전용도로의 차로 엇갈림 구간(\*\*\*로 \*\*방향 \*\*\*\* 진출로 등<sup>53</sup>)에 사고 예방 등을 위하여 일반진출로 구간에 주행유도선을 설치·관리할 수 있도록 「노면 색깔 유도선 설치 및 관리 매뉴얼」(국토교통부, 2017.12.)의 합리적 개선(요구)하여 주행유도선 확대 설치 및 관리 방안 등을 마련 조치하시기 바랍니다.(통보)

---

53) \*\*\*로 \*\*방향 \*\*대교 진출로 외 16개소에는 1차로를 진출로로 운용하고 있어 초보운전자 및 지방상경자들이 혼선을 겪는 등 하위차로에 진출로가 있을 것을 예상하고 주행하다가 진출로 부근에서 2차로로 진로변경으로 인한 교통사고가 발생하고 있음

## 「노면 색깔 유도선 설치 및 관리 매뉴얼」 개선(안)

현행	개선(안)
<b>2.2 설치장소</b>	
<p>노면 색깔 유도선은 도로의 기하구조, 운전자의 이용 행태 등을 종합적으로 검토하여 이용자에게 혼란을 초래하는 구간에서 명확한 경로 안내를 제공할 수 있도록 다름의 장소에 설치할 수 있다.</p> <p>가~나. “생략”</p> <p>다. 기타 교통사고 예방을 위하여 지방경찰청 또는 도로관리청이 설치가 필요하다고 인정하는 구간</p>	<p>노면 색깔 유도선은 도로의 기하구조, 운전자의 이용 행태 등을 종합적으로 검토하여 이용자에게 혼란을 초래하는 구간에서 명확한 경로 안내를 제공할 수 있도록 다름의 장소에 설치할 수 있다.</p> <p>가~나. ”생략”</p> <p><b>다. 도시고속화도로의 일반진출로</b></p> <p><b>라.</b> 기타 교통사고 예방을 위하여 지방경찰청 또는 도로관리청이 설치가 필요하다고 인정하는 구간</p>