

과업지시서

불법 주·정차 무인단속시스템 구매 설치

2016. 05

강북구청

- 목 차 -

I. 설계설명서	2
II. 일반시방서	4
1. 일반사항	5
2. 용어의 정의	5
3. 적용법령, 규격 및 기준	6
4. 착수계 제출	7
5. 계약상대자의 의무	7
6. 도서제출	8
7. 관공서 또는 기타의 수속	11
8. 설치용 자재	11
9. 현장 진행 및 현장 종사원	12
10. 설치기록	12
11. 하도급	12
12. 시험 및 검사	13
13. 시운전 및 유지관리지침서	14
14. 교육훈련	14
15. 준공	15
16. 보증서와 약정서	15
17. 소유권	16
18. 특기사항	16
19. 보안 유지 및 네트워크 연동지원	16
20. 시스템 업그레이드 지원	17
21. 하자보수	17
III. 특별시방서	18
III-1. 불법주.정차 자동단속시스템 구매설치	19
III-2. 배관배선설치(자가망공사포함)	24
IV. 기기 사양	27
1. 기기별 상세시방	28

1. 설 계 설 명 서

1. 설계설명서

1. 사업의 개요

가. 사업명 : 강북구 불법 주·정차 무인단속시스템 제작구매

나. 목 적

본 사업은 강북구 주요 도로변의 불법 주·정차 위반 차량에 대한 효율적인 단속을 위한 무인단속시스템 설치 사업으로 도로변의 불법 주정차 단속용 감시 카메라를 운영하여 도로의 교통소통기능을 회복하고 주차질서를 확립하며 강북구의 교통문제를 적극적으로 해결하고자 한다.

2. 설치 개요

가. 구매현황 및 설치내용

- 1) 중앙 제어 설비 : 1 식
- 2) 자동화 무인단속 시스템 신설 (동단일 타입) : 18 개소
- 3) 배관배선공사 (자가망공사 포함) : 1 식
- 4) 상기 설비에 대한 설계, 제작, 설치, 시험 및 시운전 : 1 식
- 5) 시운전기간 중의 교육 및 훈련 : 1 식
- 6) 대관 수속 및 인허가 대행 : 1 식
- 7) 유지관리지침서 작성 : 1 식
- 8) 준공도서 작성 : 1 식

나. 납품 기한 : 계약일로부터 30일

다. 하자보증기간 : 2년

라. 설계 변경 조건

- 1) 본 설계 내용 중 설치 물량이 시공현장에 부적합하거나 물량 변동이 현저할 때
- 2) 발주처의 여건상 설계 변경 사유가 발생하였을 경우

마. 기존 상황실 서버에 있는 S/W와 상호 연계가 가능해야 하며, 통합 운영이 가능하도록 호환성을 유지해야 한다.

바. 이상 시방서에 명기되지 않은 제품은 감독원과 협의 후 판단하여 조정할 수 있다.

II. 일반 시방서

II . 일반시방서

1. 일반사항

본 시방은 강북구청 불법 주정차 자동화 무인단속시스템 납품설치에 대한 일반시방서로써, 모든 불법 주·정차 무인 단속 시스템의 설계, 제작, 시험 및 시운전에 관한 설치수행 전반에 대한 내용을 언급하며, 세부 공종별 기술 시방은 “특별시방서”에 의한다.

가. 설치범위

- 1) 본 시방서에 규정된 품목의 제작, 납품 및 설치
- 2) 승인도서 및 검사관련 서류제출
- 3) 품질보증을 위한 시험 및 공장검사
- 4) 지정된 장소까지의 운반, 보관관리
- 5) 설치 및 시운전
- 6) 운전 및 유지 보수를 위한 기술지도 및 교육
- 7) 설치 내용물의 인계인수 및 인수완료까지의 보관관리
- 8) 관계 관공서의 인허가 및 대관업무
- 9) 기술교육용 교재 및 유지관리지침서 작성
- 10) 유지관리용 공구 및 예비품
- 11) 준공도서 제출
- 12) 기타 필요사항

2. 용어의 정의

가. "발주자"란 입찰서류에 달리명시하지 않는 한 『강북구청』을 의미한다.

나. "감독원"은 발주자로부터 본 계약수행을 위해 그 권한을 위임받은 자를 의미한다.

감독원은 계약기간 동안 공사수행을 위한 발주자의 대리인으로서 다음 사항에 기인한 모든 문제를 결정하고 또 필요한 경우 이에 적절한 행동을 취할 수 있는 권한을 가진다.

- 1) 계약문서의 해석
- 2) 계약에 따라 공급, 설치되는 설치에 대한 검사, 수락 혹은 거부
- 3) 계약에 따라 반입되는 자재에 대한 검사, 수락 혹은 거부
- 4) 계약상대자가 제출한 지급청구서와 관련된 설치진행 확인
- 5) 제작된 설비에 대한 성능시험 입회 및 적부판정
- 6) 감독원은 설비의 품질, 제품의 원형 및 서비스 등에 관하여 계약상대자에게 추가적인 자료를 요구할 수 있으며, 필요한 경우 시방서에 준하는지 여부를 결정키 위

한 시험을 명할 수 있다.

- 다. "계약상대자"는 계약 규정상 계약상대자의 의무 또는 설치수행에 대해 발주자와 계약한 개인 회사 혹은 법인체를 말한다.
- 라. "설치"는 계약에 따라 수행될 시스템 설치에 소요되는 자재의 설계, 제작, 공급 및 설치와 시험 및 시운전 등 모든 업무를 의미한다.
- 마. "계약문서"란 계약서, 시방서, 도면을 말한다.
- 바. "계약금액"이라 함은 계약서에 기재된 금액을 말하며 이 금액은 본 계약 조건이 규정하는 바에 따라 증감될 수 있다.
- 사. "시방서"는 계약상의 일반시방서 및 특별시방서를 의미하며 설치 중 발생된 모든 추가사항 및 변경 명령에 수록된 내용도 이에 포함한다.
- 아. "현장 혹은 작업장"은 공사가 수행될 예정이거나 혹은 이미 수행된 토지나 기타 지역을 의미하고, 또한 발주처가 본 계약 하에 설치 수행의 목적을 위해 제공한 임시 부지 및 기타 장소를 의미한다.
- 자. "승인 필"이라 함은 서면에 의해 승인된 것을 의미하는 바, 이에선 사전 구두승인 후에 서면 확인한 것이 포함한다.
- 차. "승인"이라 함은 계약상대자의 발의에 의한 설계도서의 내용, 실시방법 등에 대해 서면으로 제출된 사항을 감독원이 심사하고 동의하는 것을 말한다.

3. 적용 법령, 규격 및 기준

- 가. 본 사업에 적용될 규격 및 표준은 시방서에 별도 언급이 없는 사항에 대하여도 다음에 열거한 법령에 위배됨이 없어야 한다.
 - 한국 산업 규격(KS)
 - 전기설비 기술기준
 - 내선 규정
 - 전력기술관리법, 동 시행령 및 시행규칙
 - 전기사업법, 동 시행령 및 시행규칙
 - 전기공사업법, 동 시행령 및 시행규칙
 - 전기용품 안전관리법
 - 정보통신공사업법
 - 통신설비기술기준에 관한 규격
 - ISA : Instrument Society of America
- 나. 본 계약 하에서 공급되는 자재 중 외산의 경우는 외국 제작자의 시험성적서 또는 보증서, 공급증명서를 제출하여야 하며, 수입절차에 관한 사항, 공업소유권 및 관계 기

관의 시험에 대해서는 일체의 비용 및 업무를 계약상대자 부담으로 책임을 지고 수행하여야 한다.

다. 본 설치시방서가 관계법령과 상이한 경우에는 관계법령에 따라 시공하여야 하며 제작기간 중 관계법령이 개정될 경우에는 개정된 법령에 따라 변경 설계·제작하여야 한다.

4. 착수계 제출

계약상대자는 설치 착수와 동시에 다음 서류를 제출하여야 한다.

가. 설치 착수계(현장 대리인계 포함)

나. 예정공정표

다. 계약내역서

5. 계약상대자의 자격 및 의무

5.1 계약상대자의 자격

가. 본 계약 건은 일의 특성상 제조와 공사가 겸하는 공사로 품질확보와 정밀시공의 조건을 갖춘 전문업체로 기술수준 및 전문성을 필요로 하기에 반드시 아래의 복수 면허를 소지하여야 하고 향후 제품의 유지보수 등 사후관리를 위하여 CCTV(영상) 부분 장비의 설치 및 서비스가 가능한 전문 업체에서 일괄 제작, 납품, 설치하여야 하고 아래의 모든 조건을 갖춘 단일 업체로 한다.

- 1) 정보통신공사업 업종(코드번호0036)으로 입찰 참가 자격을 갖춘 사업자
- 2) 소프트웨어산업진흥법 24조에 의한 소프트웨어사업자로서 컴퓨터관련(SI 포함)서비스 사업 분야로 신고를 필한 사업자로 조달청 입찰참가 자격으로 등록한 사업자
- 3) 중소기업제품 구매촉진 및 판로지원에 관한 법률 제9조 및 동법시행령 제10조의 규정에 의거 차량번호판독기(G2B분류번호 : 4616151601)의 직접생산확인증명서를 소지한 업체

5.2 계약상대자의 의무사항

가. 계약상대자는 설치를 시행함에 있어서 당연히 필요하다고 인정되어 감독원이 지시하는 경미한 사항에 대하여는 추가 부담 없이 시행하여야 한다.

나. 계약상대자는 설비의 설치에 따른 설치내용을 충분히 파악하고, 설계서 상의 의의가 있을 경우 감독원과 협의 후 제작하여 현장에 반입하여야 하며, 설치 시 예상되는 문제점에 대하여는 감독원과 협의하고 그 지시에 따라야 한다.

II. 일반시방서

다. 계약상대자는 현장여건 및 설계 내용에 대하여 충분히 검토하고 이상이 있을 시 계약 후 1주일 이내에 문서로 의견을 제시하고 이를 소홀히 함으로써 발생하는 사항은 계약상대자가 모든 책임을 져야 한다.

라. 계약상대자는 계약 후 감독원의 승인 또는 검사 등 중요한 사항에 대해서는 문서로 하며, 하도급자(있을 경우)가 감독원의 지시를 받았을 경우 계약상대자와 협의하여 즉시 조치하여야 하며, 하도급자의 조치사항 및 계약상대자에게 전달 불이행으로 야기되는 문제는 전적으로 계약상대자가 책임져야 한다.

마. 계약상대자는 계약체결 후 “특별시방서” 내용을 충분히 숙지한 후 계약자 또는 감독원이 요구하는 기능 구현을 위하여 최적의 시스템을 구축할 수 있도록 최대한 조치하여야 하고, 이에 소요되는 추가비용의 부담은 계약상대자가 전액 부담하여야 한다.

바. 계약상대자는 제작 및 설치 전에 설계서 등 다음 사항에 대해 사전에 검토하고 그 결과를 보고하여야 한다.

- 1) 일반시방서
- 2) 특별시방서
- 3) 설계도면
- 4) 설계도서의 내용이 현장조건과 일치하는지 여부.
- 5) 설계도서와 같이 제작·설치가 가능한지의 여부.
- 6) 설계도서의 내용이 명확하지 않거나 상충되는 부분이 있는지의 여부
- 7) 기타 시공과 관련된 사항

6. 도서제출

6.1 도서작성 일반

가. 계약상대자는 설치 여건과 계약문서의 조건 및 설계 도서와의 적합성 여부를 확인하고 설치 수행상의 잘못 또는 누락을 방지하기 위하여 제작 및 설치상세도를 작성, 제출하여 감독원의 확인을 받은 후 공사에 착수하여야 한다.

나. 제작 및 설치용 상세도면은 설계도서의 요구사항이 만족되도록 작성되어야 하며, 기기별 재료명과 설치 현황이 명확히 표기되고 정확한 치수 및 축척이 명시되어야 한다. 또한, 설계 도서대로 시공하기 위해 조정하여야 할 사항이 있을 경우는 이를 명시하여야 한다.

다. 설계 도서를 근거로 상세 설치도면, 배치도 등을 축척에 맞게 작성하여야 하며, 컴퓨터상의 캐드(CAD) 프로그램 등으로 작성하여야 한다.

- 라. 제작 및 설치상세도는 설계도면에서 표시된 설치목록과 일치되도록 작성되어야 하며, 설치 상세도 작성과정에서 착오가 발생하였을 경우 계약상대자의 부담으로 도면을 재작성하거나 재시공하여야 한다.
- 마. 계약체결 후 승인을 요청하는 모든 제작 및 설치 상세도 등을 감독원이 제공하는 『설계도서 작성기준』이 있을 경우 그에 따라 작성 제출하여야 하며, 제출할 도면에는 설치명, 도면명, 축척, 작성일, 도면번호 등을 기재하여야 한다.
- 바. 계약상대자는 제출된 제작 및 설치 상세도가 원안 승인의 경우, 즉시 해당 설치를 착수할 수 있으며, 감독원은 해당 도면에 적색으로 "승인" 표시를 하여 통보한다.

6.2 도서 작성내용

승인용 도서를 작성하여야 할 항목은 다음에 열거한 사항을 포함하여 특별 시방에 별도 언급된 사항이 있을 경우 그에 따라 작성하여야 한다. 계약상대자는 현장 여건을 감안하고 설치용 승인 도서를 작성 제출하여야 하며, 승인용 도서를 작성하여야 할 항목은 다음에 열거한 공통 사항을 포함하여 특별 시방에 언급된 사항에 따라야 한다.

- 가. 계통도
- 나. 제작사양 및 상세도(설치 상세도 포함)
- 다. 공급 자재 규격서(각 물품의 제작사명, 모델명, 규격 등을 표기 할 것.)
- 라. 제작 및 시공 스케줄에 따른 항목별 공장검사 및 반입 일정.
- 마. 변경 일람표(Deviation Sheet)

발주 도서와 제작 상 불가피하게 변경되어야 할 항목은 발주도서와의 차이점을 일목요연하고 상세하게 작성하여 감독원의 승인을 득하여야 한다.

6.3 제출부수

가. 계약상대자는 설치에 소요되는 자재의 제작, 설치에 관한 상세도면, 사양 및 카탈로그 등의 관련 자료를 제출하여 감독원의 승인을 득한 후에 제작 및 시공에 착수하여야 한다. 제출도서에 지시된 수정 및 보완사항에 따른 추가설치에 대한 배상은 인정할 수 없으며 제출된 도서의 수정/보완 요구사항으로 기인한 공기연장 및 손해에 대하여는 계약상대자가 책임지고 수행하여야 한다. 제출한 도서의 실책이나 누락에 대해서는 감독원의 승인 또는 별도의 지시 여부에 관계없이 어떤 경우에도 계약상대자가 수정 및 보완 시공하여야 한다.

나. 계약상대자가 제출하여야 할 품목은 항목별 상세사양에 따르며 제출부수는 다음과 같아야 한다.

- 1) 제작, 설치 상세도 및 사양 : 1 부
- 2) 공급자재 일람표 : 1 부
- 3) 카탈로그 : 1 부
- 4) 사진첩 : 2 부 (원본 1부, 사본 1부)

6.4 제출 일정

가. 계약상대자는 도서승인 기간을 단축하기 위하여 최대한의 협조를 하여야 하며, 제출 지연이나 불성실한 제출도서의 작성으로 인해 공정에 차질이 발생할 경우 이는 계약상대자가 책임져야 한다.

나. 1차 제출은 계약체결 후 15일 이내로, 감독원에 의한 검토는 접수 후 10일 이내로 하고, 수정보완을 위한 2차 이후의 제출 및 검토기간은 각각 5일 이내 및 3일 이내로 한다. 단, 설치상세도는 공정에 따라 제출할 수 있으며, 부위별 시공 3일 전까지 승인을 득하여야 한다.

다. 계약상대자는 제출된 제작 및 설치 상세도가 조건부 승인의 경우 제시된 조건(또는 수정 요구사항)에 유의하여 해당 설치를 착수할 수 있으며, 감독원은 해당 도면에 수정될 사항을 기재하며, “조건부 승인”을 표시하여 통보한다. 계약상대자는 조건부 승인이 표시된 제작 및 설치 상세도를 받은 후 7일 이내 최종 승인을 위한 제작 및 설치 상세도를 재작성하여 감독원에게 제출하여야 한다.

라. 계약상대자는 제출된 제작 및 설치상세도가 반려될 경우 해당설치를 착수하여서는 안되며, 감독원은 해당도면에 반려하는 사유를 기재하고 “반려”를 표시하여 통보하여야 한다. 계약상대자는 이를 통보받은 후 5일 이내에 나.항 에 따라 재작성하여 승인을 득하여야 한다.

6.5 검토 및 보완

가. 계약상대자는 제출된 제작 및 설치상세도가 취소된 경우 해당 설치를 시행할 수 없으며, 감독원은 해당 도면에 취소하는 사유를 기재하고 “취소”를 표시하여 통보하여야 한다.

나. 제작도면에 지시된 수정사항은 시방서의 형식 변경이 아닌 보완사항이므로 이에 따른 추가 공사에 대한 배상을 인정할 수 없다.

II. 일반시방서

다. 계약상대자는 조건부 승인 또는 반려된 경우에 대하여 재 제출 시 수정 또는 변경된 부위를 표시하여야 하며, 필요 시 별도의 사유서를 작성하여 통보할 수 있어야 한다.

라. 감독원에 의한 위 도서의 검토 및 승인은 제출된 도서에 한하여 적용되며, 제작도면 및 시방의 실책이나 누락에 대한 계약상대자의 책임이 면책되지 않고 본 계약 시방서의 필요사항 및 계약규정이 수정 보류될 수 없으며, 또한 이미 검토 및 승인을 받았다고 할지라도 운영상 필요하다고 판단되면 누락된 사항은 즉시 보완하여야 한다. 다만, 계약상대자가 설치상세도 및 승인 도서를 제출할 때 계약(시방서 및 도면 등)에 위배될 수밖에 없는 사유를 "별도 서류"로 작성하여 감독원의 승인을 받았을 경우에는 그러하지 아니한다.

마. 계약상대자는 건축 및 기계 등 타 공종과 관련되어 필요한 사항은 이를 요구할 수 있으며, 계약상대자가 작성한 내용 중 일부가 타 공종에 필요한 경우는 감독원의 지시에 따라 승인도서 중 관련 사항을 관련 계약상대자에게 별도 제공하여야 한다.

7. 관공서 또는 기타의 수속

가. 본 설치 수행을 위한 관계법규에 의한 사항 및 신고, 제작시험 및 법정검사 등에 필요한 대관수속 및 인허가 관련 서류, 기타 모든 사항은 감독원을 경유하여 계약상대자가 실시하고 결과서류 일체를 제출해야 한다. 이로 인한 모든 비용은 계약상대자의 부담으로 하여야 한다.

나. 관계관청, 기타에 대해 교섭을 필요로 할 때 또는 교섭을 받을 때에는 지체 없이 감독원과 협의하여야 한다.

8. 설치용 자재

가. 설치용 자재는 신품으로서 KS표시 허가품 사용을 원칙으로 하며, KS표시 허가품이 없는 품목은 형식승인품 등 시중 최고품을 사용하여야 한다.

나. 계약상대자는 감독원의 승인을 받은 자재에 한하여 설치 현장에 반입하여야 하며, 반입 시 마다 감독원의 검사를 받아 사용하여야 하며 불합격 판정을 받은 자재는 지체 없이 설치 현장 밖으로 반출하여야 한다.

다. 설치현장 반입 시 합격 판정을 받은 자재라 할지라도 보관 중 변질, 변형 또는 오손된 자재는 일체 사용하여서는 안 된다.

라. 모든 설치용 자재는 보관 관리에 철저를 기하여야 하며, 보관 관리의 부주의로 관급 자재가 변질, 변형, 오손되었을 때는 계약상대자가 감독원의 지시에 따라 계약상대자 부담으로 교체하여야 한다.

9. 현장 진행 및 현장 종사원

- 가. 현장대리인은 설치기간동안 시공에 관한 제반사항에 대하여 감독원과 협의하여야 하며, 부득이한 경우 현장을 이탈하게 될 경우에는 감독원의 승인을 얻어야 한다.
- 나. 현장 종사원은 신원이 확실한 자로서 감독원의 지시에 순응하여야 하며, 계약상대자는 이를 책임지고 보장하여야 한다.
- 다. 교통유도원(신호수)은 정위치하여 교통체증, 차량통행 및 공사차량의 진입 시 안전관리에 최선을 다한다. 이때 복장은 안전모, 안전화, 야간조끼 착용 및 수기, 신호봉으로 수신호 한다.
- 라. 야간 공사가 불가피한 구간 시공 시는 제반 안전표시판 설치 및 차량유도 장비는 야광이 될 수 있도록 야광 테이프와 야광페인트로 도색한다.
- 마. 부득이하여 야간공사 시는 경광등과 워카 등을 적정위치에 설치하며 작업원은 야광조끼를 착용하여 야간에 차량이 안전하게 주행할 수 있도록 만전을 기한다.

10. 설치기록

- 가. 계약상대자는 감독원이 승인한 작업상황보고 양식에 따라 매주의 작업내용, 작업인원, 설치용 자재의 반출상황을 기입한 작업주보를 매주 감독원에게 제출하여야 한다.
- 나. 매월 말에는 다음 달의 작업계획과 그 달의 작업성과를 제출하여야 한다.
- 다. 계약상대자는 설치진행에 따라 공사기록 사진을 촬영하여 필름과 함께 보관하고 기성부분 검사, 준공검사 시 사진첩을 편집하여 1부를 제출하여야 한다.
- 라. 설치 후 매설되어 확인할 수 없는 부분은 필히 사진을 촬영 보관하여야 하며, 모든 기록용 사진은 천연색으로 피사체의 위치, 규격 등을 판별할 수 있도록 촬영하여야 한다.

11. 하도급

- 가. 계약상대자는 계약한 모든 사항에 대하여 타인에게 하도급 할 수 없다. 부득이한 일부분을 하도급 하고자 할 경우에는 1차에 한하며, 발주처에 문서로 사전승인을 득한 후에 실적 및 자격 조건이 적합한 업체를 선정하여야 한다.
- 나. 승인을 받은 하도급자가 시공한 물품에 대한 모든 책임은 계약상대자가 책임지도록 하여야 한다.
- 다. 계약상대자는 그의 직원의 행위 및 태만에 대해 책임을 지는 것과 같이 하도급자 및 그의 고용인의 행위 및 태만에 대해서도 책임지도록 하여야 한다.

12. 시험 및 검사

12.1 일반사항

- 가. 자재의 품질, 기술 등이 규격서 및 도면에 완전 부합하도록 검사서식과 검사절차, 판단기준을 제시하여 승인을 얻은 후 실시하며 검사는 공장검사를 원칙으로 한다.
- 나. 본 문서에 따르지 않거나 제품규격에 명기되지 아니한 검사 및 시험이라도 감독원이 필요하다고 인정하는 경우에는 시행할 수 있으며, 비용은 계약상대자의 부담으로 하여야 한다.
- 다. 현장에서 실시하는 품질시험의 종목, 시험방법 및 시험빈도는 제작 규격서에서 별도로 언급하지 않는 한 품질관리 명세서를 작성 제출하여 승인을 득한 후 시험에 임하여야 한다.
- 라. 감독원이 지정하거나 시방서에 별도 명기하지 않은 품목에 대해서도 계약상대자는 검사/시험 및 이와 유사한 품질관리 업무를 책임지고 수행하여야 한다.
- 마. 검사 또는 시험결과 물품이 규격서 / 승인된 도서와 일치하지 않을 경우, 감독원은 해당 물품을 거부할 수 있으며, 계약상대자는 추가비용 없이 감독원이 거부한 물품을 다른 물품으로 대체하거나 또는 규격서의 요구조건과 일치하도록 개조하여야 한다.

12.2 검사 및 시험항목

검사 및 시험 항목은 다음을 기준으로 하되 항목별 상세사양에 별도 명시된 내용이 있을 경우는 명시된 내용을 포함하여야 한다.

- 가. 외관, 구조, 주요 치수 및 성능시험
- 나. 규정, 규격에 따른 검사
- 다. 조립, 설치상태 검사
- 라. 동작, 모의시험
- 마. 기타 특기사항

12.3 공장검사

공장검사는 주요자재의 제작에 관하여 실시한다.

- 가. 검사 및 시험은 계약상대자 또는 그의 하도급자의 구내 또는 물품의 최종 도착장소에서 실시하여야 한다.
- 나. 계약상대자는 시험 및 검사에 감독원이 입회할 경우 필요한 교통편의 및 기술자 등

을 지원하여야 한다. 이러한 사항은 계약상대자의 공장이나 하도급자의 구역이라도 감독원의 출입에 제한을 받지 않아야 한다.

다. 검사 및 시험은 최소한 7일 전에 감독원에게 서면으로 입회 요구하여야 하며 업무 수행에 지장이 없도록 편의를 제공하여야 한다.

13. 시운전 및 유지관리지침서

가. 계약상대자는 시설물 운영 및 유지관리지침서를 제출하기 전에 초안을 작성 제출하여 감독원의 승인을 받아야 하며, 제출한 후에도 시설물의 유지관리와 관련하여 수정 혹은 보완이 필요할 경우 감독원의 지시에 따라 수정 혹은 보완하여야 한다.

나. 계약상대자는 시설물 운영 및 유지관리지침서에 의거 시운전을 실시하여야 한다.

다. 시설물 운영 및 유지관리지침서의 작성 및 제출에 대한 비용과 시설물의 시운전에 대한 비용은 계약상대자가 계약내역서에 별도 명시하지 않는 한 물품금액에 포함된 것으로 간주한다.

라. 시운전 기간 중 발생된 결함이나 하자에 대해서는 계약상대자 부담으로 신속히 보수 및 정정 시공을 하여야 하며, 모든 공사는 시운전이 완전히 끝난 후 인계인수된다.

마. 시운전에 필요한 인력 및 모든 부대비용은 계약금액에 포함된 것으로 간주한다.

바. 계약상대자가 필요하다고 인정하는 품목 및 감독원이 지정하는 품목에 대하여는 설치 또는 유지관리에 필요한 취급설명서 등을 제본하여 유지관리지침서로 제출하여야 한다.

14. 교육 훈련

가. 계약상대자는 시운전 기간 중 발주자가 지정하는 운영자에게 유지관리에 필요한 교육을 시행하여야한다.

나. 교육을 실시하고자 하는 일자의 10일전까지 교육계획서 및 교재를 제출하여 승인을 득하여야한다.

다. 교육인원, 기간 및 교육용 교재에 수록하여야 할 내용 등은 제작시방서에 언급된 내용이 있을 경우 이를 포함하여야 한다.

15. 준공

15.1 준공 검사

발주자가 시행하는 준공 검사 시에 아래사항에 대하여 검사하고 적정성을 평가한다.

- 가. 시공의 정확도, 마감상태, 적정자재 사용여부
- 나. 제반설비의 작동상태 등 기능점검
- 다. 주변정리 및 원상복구 사항 처리내용
- 라. 제출물 및 공무행정서류 처리상태
- 마. 부대시설공사 진행상태
- 바. 준공 전 청소 이행상태
- 사. 기타 계약문서에 명기된 사항

15.2 준공서류

준공서류는 계약상대자 부담으로 필요한 부수만큼 작성 제출하여 감독원의 승인을 득하여야 하며, 유지관리를 위하여 아래의 준공도서 중 PC로 작성된 내용은 CD-ROM으로 제출하여야 한다.

- 가. 당해설치의 준공부분에 대한 설계도면(준공도면)과 설치현장에서 설계변경한 부분의 설계변경도면 원도 1부 및 사본 1부
- 나. 준공 사진첩 : 2부
- 다. 도급·하도급자주소록(상호, 소재지, 대표자, 전화번호, 설치범위, 공사기간 등)
- 라. 준공내역서 및 규격서
- 마. 운전 및 유지관리지침서 2부(원본 1부, 사본 1부)
- 바. 기타 시공 상 특기한 사항에 대한 보고서 및 각종 자료
- 사. 납품되는 주요장비는 다음의 서류를 첨부하여야 한다.
 - 1) 운영 매뉴얼
 - 2) 소프트웨어 라이선스 원본

16. 보증서와 약정서

- 가. 본 불법주정차 무인 단속 CCTV 시스템 구축에 소요되는 제품은 제조자의 사양서와 이에 해당하는 사양의 품질보증에 있어야 한다. 즉, 일반적인 보증조건과 필요시 CCTV 시스템 구축에 관한 보증서 및 약정서에 의하여 보증 받아야 한다.
- 나. 계약자는 보증의 확립과 수행에 대한 책임을 진다.
- 다. 보증기간은 2년으로 하며, 발주자가 전체적인 시스템을 서면으로 검수 완료한 날로부터 시작된다.

17. 소유권

- 가. 계약자가 작성한 제출도서가 관계법령 등에 위배될 경우, 계약자는 이를 즉시 수정·보완하여야 하며, 이에 소요되는 비용은 계약자 부담으로 한다.
- 나. 계약자는 본 사업과 관련되는 내용을 발주기관의 사전승인 없이 도서 등에 게재하거나 제3자에게 누설하여서는 안 된다.
- 다. 발주기관은 계약자 동의 없이 사업이 진행되는 중이더라도 설계내용을 발주기관이 시행하는 다른 사업에 이용하거나, 도서 등에 게재하는 등 설계내용에 대한 일체의 권리를 행사할 수 있다.

18. 특기사항

- 가. 계약상대자는 입찰 또는 계약 전에 반드시 본 설계도서 및 관계조건 등을 충분히 검토하여 의문 사항이 있을 때에는 문의하고 제작 중 이견이 발생치 않도록 하여야 한다.
- 나. 현지 여건상 부득이 설계변경 사유가 발생할 때 또는 수정 보완이 요구될 때에는 이에 응하여야 하고, 규정된 모든 사항에 대하여 계약상대자는 임의로 변경할 수 없다.
- 다. 본 규격서에 명기되지 않은 사항은 발주자가 승인하는 제작자 표준 시방에 따른다.
- 라. 계약상대자는 본 시방서에 명기되지 않은 사항에 대하여도 제작, 설치, 검사, 시험, 시운전, 관공서 관련 서류 및 기타 본 공사 중 발생한 모든 서류 및 사진 등을 준공 시 제출하여야 한다.
- 마. 계약상대자는 본 설치를 실시함에 있어 기존 시설물에 대한 피해가 없어야 하며, 설치 중 또는 후에 계약상대자의 설치 부주의로 또는 사후 문제가 발생 시 모든 책임 및 비용은 계약상대자가 부담해야 한다.

19. 보안 유지 및 네트워크 연동지원

- 가. 계약상대자는 불법주정차 단속시스템을 내부망과 연동을 위하여 네트워크 구성 시에는 정보 통신보안 업무규정에 의거 하여야한다.
- 나. 계약상대자는 보안성 검토를 위한 자료 및 부대시설 제공은 계약자의 부담으로 한다.
- 다. 발주자는 관련부서와의 긴밀한 협조 하에 네트워크 연동에 관련된 기술적 자료를 제공하여 계약상대자가 불법주정차 단속시스템을 내부 망과 연동을 위한 네트워크 구성에 최대한 지원 한다.
- 라. 계약업체는 감독관의 승인 없이 우리구의 각종 자료를 외부에 반출하거나 우리구의 비밀사항을 제3자에게 누설하여서는 아니 된다.
- 마. 계약업체는 계약 체결 후 설치계획서와 함께 보안각서를 작성 제출하여야 한다.

20. 시스템 업그레이드 지원

- 가. 계약상대자는 불법 주·정차 자동화 무인단속 시스템 하드웨어의 사양 변경 또는 개선 시(펌웨어 버전 업그레이드 포함), 소프트웨어(S/W)의 일부 기능 보완 및 버전 업그레이드 시에는 발주처와 협의하여 추가적인 조치토록 계약상대자는 성실히 노력하여야 한다.
- 나. 계약상대자는 상기 “가”항에 따른 업무수행 내용 중 하드웨어(H/W)의 교체 소요 발생 시에는 발주자와 협의하여 최소의 비용을 부담토록 조치하여야 한다.
- 다. 본 계약에 따라 기존 시설에 관련되어 설치하는 경우 기존 시설의 상태를 사전에 충분히 파악하여 관련된 시설 및 설비에 대해 충분한 협의를 하며 기존 시설의 변경이 없는 범위 내에서 기기의 선정 및 설치가 이루어지도록 한다.
- 라. 기존 시설의 철거 및 이설이 필요한 경우에는 감독관과 협의하여 지정 장소에 설비가 파손되지 않도록 완벽하게 보관 및 관리하여 신설되는 설비를 구축하도록 한다.

21. 하자보수

- 가. 계약업체는 사용자의 고의 또는 천재지변으로 인한 사고를 제외하고는 하자보수기간 동안 발생하는 모든 하자에 대하여 무상유지보수를 하여야 하고 그 책임을 져야 한다.
- 나. 시스템의 각종 장애발생 시 운영자가 상황판단을 하고 응급조치 가능토록 상세한 장애 대책을 작성, 제출하여야 한다.
- 다. 장애복구조치를 위한 비상연락망(임무배치 포함)배치도를 작성하여 제출하여야 하고 비상연락 체계를 항상 유지하여 우리구에서 요구 시 즉각 조치할 수 있도록 하여야 한다.
- 라. 계약업체는 전 품목(기 구축 시스템 및 신규시스템)에 대한 장애복구를 책임지고 장애(고장)통보를 빠른 시간 내에 A/S에 임하여 신속한 수리를 시작하여야 하며, 최단시간 내 시스템을 정상 가동시켜야 한다.

Ⅲ. 특 별 시 방 서

III-1. 불법주정차 단속시스템 구매설치

1. 일반사항

무인 불법 주정차 단속시스템은 도로상의 불법 주정차 금지구역을 감시하며 해당 금지 구역에 진입하는 차량을 촬영하는 고정카메라와 도로상의 불법 주정차 구역에 진입한 차량을 추적 인식하여 차량정보를 촬영 수집하는 팬/틸트 기능 및 줌 기능의 회전카메라와 상기 고정카메라가 촬영한 영상에 좌표값을 지정하여 가상의 주차금지 구역을 설정하고 이 가상의 주차금지 구역 내에 진입하는 차량을 객체 추출 방식으로 모션 디텍션을 수행하며 주정차위반 차량 이미지정보를 수집하여 번호인식시스템에 연동시켜 차량번호 인식이 가능한 무인 주정차 단속용 시스템이며, 다음과 같은 기능을 발휘하는 시스템 또는 동등 이상의 시스템을 선정하여 승인요청하며, 발주기관과 협의 및 승인 하에 시스템을 구축하여야 한다.

2. 구축개요

- 가. 주정차 금지 구역 내의 위반 차량을 촬영하기 위해 카메라를 세팅한 다음, 주정차 금지 구역 내에 주정차 위반 차량이 발생하면 카메라는 해당 위반 차량을 촬영하여 상황실의 감시 컴퓨터에 영상 정보를 전송한다.
- 나. 상황실의 감시 컴퓨터를 통한 주정차 금지 구역 내의 주정차 위반 차량이 적발되면, 주정차 위반 감시 관리자는 조작테이블 상의 팬/틸트를 조작하여 해당 차량을 포커싱한 다음, 주정차 금지 안내 방송을 내보내 주정차 금지 구역임을 위반 차량 운전자에게 고지한다.
- 다. 감시 관리자는 일정 시간 이상 주정차 금지 구역에 주정차한 차량에 대해 카메라로 차량 번호를 촬영하여 차량번호 인식장치를 통해 해당 위반 차량을 적발한다. 여기서 차량번호 미인식 상태인 경우 보정 및 오류 수정을 통하여 해당 위반 차량 번호를 입력한다.
- 라. 주정차 위반으로 적발된 차량은 차적조회 시스템에 의해 차적이 조회되고 또한 스티커 발부 시스템에 의해 범칙금 납부용 스티커가 발부되도록 연계한다.
- 마. 주정차 금지구역에서 2대 이상의 차량이 동시에 위반하더라도 동시에 단속할 수 있는 무인 불법 주정차 단속시스템을 제공하는 데 있다.
- 바. 현장 및 상황실 시스템이 기존 시스템과 호환이 되어야 한다.

3. 시스템 운영 방안

3.1 단속 운영 방안

주정차 위반 차량 단속 및 스티커 발부 시스템에 관한 것으로, 특히 도로상의 불법 주정차 위반 차량에 대한 단속 경고 안내 방송 및 단속을 무인화하여 도로의 소통을 원활하게 하고 단속 및 관리 인력을 최소화할 수 있는 불법 주정차 차량 자동 감지 시스템.

3.2 자동 운영 방안

- 가. 자동단속 시스템은 관리자가 금지영역 및 금지파라미터를 설정하여 적용할 수 있어야 하며, 설정 변경 후 시스템 운영이 편리하여야 한다.
- 나. 자동단속 시스템 단속영역 내 차량의 진출입, 영역 내 차량이동, 주정차 등 차량의 존재여부, 상태변화, 차량위치, 해당 위치의 정차상태 등의 영상 상태 내에서 객체 분할 및 추적이 이루어져 주정차 위반 차량의 감지 기능이 자동 수행되어야 한다.
- 다. 다수의 위반차량에 대한 정보를 실시간으로 유지 관리하는 기능을 구현해야 한다.
- 라. 위반차량의 차량, 번호판, 배경사진 획득 시, 최소한의 촬영으로 장비의 작동시간, 작동 횟수 최소화를 통한 효율적인 시스템 운영이 가능하여야 한다.
- 마. 자동 단속시스템은 현장의 위반차량 발생에 대한 자동 감지를 바탕으로 효율적인 단속 시나리오를 확보하기 위하여 금지된 위반 차량의 단속 중 발생하는 정차 차량에 대한 차량 단속이 가능하여야 한다.
- 바. 짧은 시간에 다수의 위반 차량이 발생했을 때 단속요건이 만족되면 대응할 수 있도록 자동 금지시스템의 운영 효율성을 확보하여야 한다.
- 사. 자동 단속시스템은 오인식 및 미인식 차량 정보를 자동 분류하여 관리자가 최종 확인을 통해 단속 확정하여 단속업무를 완료할 수 있는 기능을 제공하여야 한다.
- 아. 자동단속시스템의 이상 유무를 실시간으로 파악하여 이상 상황 발생 시 그 운영을 정지하고 즉시 운영자 및 관리자에게 통보할 수 있는 기능을 제공하여야 한다.
- 자. 현장장비 장애 시 초기화 기능을 갖추어야 한다.
- 차. 안내 및 단속계도 음성방송을 현장으로 제공할 수 있도록 하는 기능을 제공하여야 하며, 주기적 메시지송출은 현장장비에서 방송되고, 운영자는 필요시 센터에서 즉시 송출 메시지로 방송할 수 있어야 한다.(수동 및 자동 메시지 송출기능 지원)
- 카. 운영자별 운영단말의 단속지역(현장시스템) 할당 시 업무의 편차를 최소화할 수 있도록 배분하고 관리할 수 있는 기능(사이트 변경설정 기능)을 지원하여야 한다.

- 타. 도로상태 및 주, 야간 상태에 따른 보정 계수를 적용시켜 최적의 감시영역 이미지 획득이 가능하도록 이미지정보를 갱신할 수 있어야 한다.
- 파. 위반차량의 번호판 부위가 자동 추적되어 획득한 영상 이미지는 번호인식시스템에 전송되어 번호판 영역만 자동으로 추출되어야 한다.

3.3 반자동 운영 방안

- 가. 불법주정차 단속구역을 운영자가 육안 감시가 가능하도록 현장의 영상정보를 최적의 화질로 실시간으로 표출하여야 한다.
- 나. 실시간으로 표출되는 영상정보는 화상의 유형 및 크기, 매수는 단속업무 지침에 따라서 정지화상으로 저장되어야 하며 동영상 저장 기능도 지원되어야 한다.
- 다. 반자동(수동) 단속시스템은 단속지역 위치제어, PRESET 제어, 근접 위치 추적제어 기술이 반드시 구현되어야한다.
- 라. 현장장비 장애 시 초기화 기능과 현장장비 상태정보 표출이 가능하여 수동 단속시스템의 관리에 용이해야한다.
- 마. 반자동 단속시스템은 자동단속시스템 모드에서 별도의 작동이나 모드 변경 없이 자동단속화면에서 반자동 단속이 이루어져야 한다.
- 바. 운영자별 운영단말의 단속지역(현장시스템) 할당 시 업무의 편차를 최소화할 수 있도록 배분하고 관리할 수 있는 기능(사이트 변경설정 기능)을 구현하여야 한다.
- 사. 단속된 차량의 차량번호는 번호인식을 이용하여 차량번호를 자동 표출해야 한다.
- 아. 단속시간, 단속위치, 단속화상정보 등과 함께 저장되고 각 단속자료 정보별 분류되어 전달하는 기능을 제공하여야하며 단속정보 관리기능이 구현되어야한다.
- 자. 운영자가 단속구역안내 및 단속계도 음성방송을 현장으로 제공할 수 있도록 하는 기능을 제공하여야 하며, 주기적 메시지송출은 현장장비에서 방송되고, 운영자는 필요시 센터에서 즉시송출메시지로 방송할 수 있어야 한다.(수동 및 자동 메시지 송출 기능 지원)
- 차. 반자동 단속시스템은 단속구역에 대하여 차량번호식별 및 차량식별이 가능하도록 제어할 수 있는 기능을 최적의 사용자 인터페이스를 제공하여야 한다.

4. 요구사항

4.1 소프트웨어 요구사항

- 가. 주·정차 위반차량 감시 및 계도, 단속의 기능을 효율적이고 편리한 사용자 인터페이스에 의하여 수행될 수 있도록 재구성하여야 한다.

- 나. 고해상도 영상복원 기법으로 검지된 픽셀위치로 이동하거나 확대한 후, 영상에 의한 영역감시를 통해 번호판 인식 알고리즘에 의하여 번호판의 위치를 찾아서 이동하여 번호를 인식하여야 한다.
- 다. 고해상도 카메라를 활용, 감시영역을 설정하여 소프트웨어적으로 팬, 틸트 및 줌을 통해, 고해상도 영상복원 기법으로 검지된 픽셀 위치로 이동하거나 확대한 후 알고리즘에 의하여 지능형으로 객체를 추적가능 하여야 한다.
- 라. 상황실에서 현장의 영상과 함께 사용자에게 디스플레이 해주며, 움직임이 감지된 카메라의 영상에 변화(깜박이거나, 그 화면만을 진동시키는 등)를 가하여 사용자로 하여금 즉시 주의를 기울이게 구성되어야 한다.
- 마. 시스템을 구성하는 현장장치는 원격제어 및 상태정보 감시가 될 수 있도록 하는 기능을 제공하여야 하며 수집된 정보를 기반으로 분석 및 이력관리가 가능하도록 하여야 한다.
- 바. 사용자 인터페이스는 불법주정차 단속 업무의 특성에 따라 편의성이 극대화 되도록 설계되어야 하며 운영자의 업무편차를 해소할 수 있도록 하는 방안을 제공하여야 한다.
- 사. 단속업무에 대한 신뢰성을 확보하기 위한 단속정보를 저장, 관리, 전송할 수 있는 기능을 제공하여야 하며 저장된 단속정보는 인증된 프로그램 및 인가된 접속자에 한하여 접근가능 하도록 하는 기능을 제공하여야 한다.
- 아. 제안 시스템은 단속에 따른 이의제기 등 민원에 대한 대응 정보(단속차량 정지/동영상정보 및 위반차량 단속정보)를 제공하여야 한다.(동영상은 필요시 제공하며 동영상은 1개월간 저장, 1개월 후 자동 삭제)
- 자. 제안시스템의 운영단말은 단속지점을 자유롭게 설정할 수 있도록 하는 기능이 제공되어야 하며 운영자별 업무 부하를 균등하게 하는 방법을 제공하여야 한다.
- 차. 단일 운영단말에서 1, 4, 8, 16개의 현장 단속시스템이 동시에 모니터링 및 단속이 원활하게 운영하고 확장이 가능하도록 기능을 구성하여야 한다.
- 타. 불법주정차 단속 자료는 자동으로 과태료부과 시스템으로 전송되도록 조치하고, 또한 반자동조작일 경우 단속 자료를 과태료 부과시스템에 전송하도록 하는 라이브러리를 제공하여야 한다.

4.2 하드웨어 요구사항

- 가. 현장카메라부는 MPEG 압축 영역으로부터 추출된 움직임 벡터를 통해 압축된 영상 내에서의 객체 분할 및 추적을 수행하게 될 제어모듈로 구성되어 있다.
- 나. 시스템 구성은 현장제어서버와 고정카메라 및 회전카메라, 제어용 제어모듈과 촬영영상신호를 처리하는 영상모듈과 주정차 위반차량에 대한 경고방송을 안내모듈과

촬영된 영상신호를 압축하기 위한 모션디텐션모듈과 통신인터페이스모듈로 이루어져 있다.

- 다. 현장의 카메라 및 중앙의 감시제어설비는 낙뢰, Surge 등으로부터 완벽하게 보호될 수 있도록 서지설비를 갖추어야 한다.
- 라. 사용전원은 AC 110/220V 겸용이며, 작동 온도는 $-25^{\circ}\text{C}\sim+50^{\circ}\text{C}$ 범위이어야 한다.
- 마. 상황실에서는 카메라의 Pan/Tilt 제어 등 원격감시 제어기능을 수행하고 주변장치 일체를 제어하며, 컴퓨터 및 주변장치에 의해 상황일지를 작성, 기록, 보존하여야 한다.
- 사. 모든 설비(카메라부, 함체 등)는 전천후 옥외형으로 부식되지 않고 외부 충격에 강한 재질로 제작되어야 하며, 카메라 하우징은 완전 방우형으로써 이중 덮개가 있고 Thermostat로 작동되는 팬, 히터가 내장되어야 한다.
- 아. 카메라의 전동 줌 렌즈는 일정 범위 내에서 피사체의 상을 축소 또는 확대할 수 있어야 하며, Zoom, Focus, Preset 설정 등의 기능은 센터에서 원격조정할 수 있도록 하여야 한다.

III-2. 배관, 배선 설치 (자가망공사포함)

1. 설치일반

- 가. 본 시방서는 배관, 배선 설치에 적용한다.
- 나. 본 시방에 별도 언급이 없는 전선관 및 전선 등의 규격은 도면에 의한다.
- 다. 전선관 및 전선 등은 KS 제품을 사용하여야 한다.

2. 지중매설 배관배선설치

2.1 자재

- 가. 지중 매설되는 전선관은 파형관 또는 폴리에틸렌 전선관(PE 전선관)을 사용하며 규격은 도면에 의한다.
- 나. 핸드 홀의 제작에 사용되는 콘크리트는 강도 180 이상의 것을 사용하여야 한다.

2.2 시공

2.2.1 지중매설 배관

- 가. 지중매설 배관 및 기타 지중물의 설치 위치는 설치 전에 감독원의 승인을 받아야 한다.
- 나. 굴착된 관로에 배관설치를 완료시 및 경고테이프 설치 후에는 각각 감독원의 입회하에 점검을 받아야하며 감독원이 입회할 수 없거나 구간이 짧은 경우에는 사진 촬영을 하여 즉시 제출하여야한다.
- 다. 지중매설 관로의 전선관 부근에는 도면에 표기된 높이에 준하여 모래 또는 부드러운 흙으로 포설하고, 흙으로 되메우기를 하며 되메우기 도중에 황색 경고테이프를 설치하여야 하며, 준공도면에도 정확히 명기하여야 한다.
- 라. 지중굴착 시에는 사전에 지하 매설물의 유무를 조사하여 기설 구조물이나 타공종에서 시공한 구조물이 있을 경우 손상되지 않도록 하여야 하며, 되메움 시에는 추후 침하되지 않도록 완전히 다져야 한다.
- 마. 지중선로의 매설깊이는 다음과 같이 하여야 한다.(전기사업법 제67조 및 같은 법 시행령 제43조, 전기설비기술기준 제4조에 따른 전기설비기술기준의 판단기준 제5절 136조 4항 의거)
 - 1) 차량 기타 중량물의 압력을 받을 우려가 있는 장소 : 1.2m 이상
 - 2) 기타 장소 : 60cm 이상

2.2.2 지중매설 배선

- 가. 관내에 케이블을 입선하기 전에 관내청소를 하여야 하며 물기가 있는 상태에서 배선 작업을 하여서는 안된다.
- 나. 지중관로 중간에서의 배선의 접속은 피하여야 하며 맨홀 내에서는 여유를 두어야 한다.
- 다. 기타 배선에 관련된 상세사항은 별도 언급하지 않은 한 “제3장 배선설치”의 해당 조항을 적용한다.

3. 배선설치

3.1 일반사항

전선 또는 케이블의 종류 및 규격은 본 시방 및 도면에 의한다.

3.2 자재

- 가. 600V 전력 케이블은 가교 폴리에틸렌 절연 비닐 시스 케이블(CV 케이블), 단심 또는 3심으로써 도체는 동재이며 굵기는 3.5 mm² 이상이어야 한다.
- 나. 네트워크 전송용 UTP 케이블은 CAT.5급 이상을 사용하여 충분한 전송 대역폭을 확보할 수 있도록 한다.

3.3 설치

3.3.1 일반사항

- 가. 모든 도체의 단자 및 케이블 접속은 콘넥터를 사용하고 콘넥터는 접속에 적합한 형으로 접속 표면은 50 % 이상이 되어야 한다.
- 나. 배선설치 완료 시에는 감독원 입회하에 각 회로별로 절연저항을 측정하고 측정결과를 서면으로 제출하여야한다.
- 다. 전선을 기기에 연결할 때에는 압착단자(KS품)를 사용하여야 하며 접속을 전기적, 기계적으로 완전하게 처리하여야 한다.
- 라. 전선의 접속에는 반드시 소정의 와이어 콘넥터를 사용하여야하며 단말의 처리는 압착터미널 또는 기타 감독원이 승인한 형식의 터미널을 사용하여야 한다.
- 마. 전선은 K.S 품 이상의 품질을 가진 전선을 사용하여야 한다. (단, K.S 품목이 없는 규격은 "전" 자 표시 품 이상)

3.3.2 케이블의 중간접속

- 가. 도체의 접속에 접속관을 사용하는 경우에는 Slice kit 또는 압축에 의하여 완전하게 접속하고 표면을 매끈하게 마무리하여야 한다.
- 나. 접속부의 절연은 케이블 절연물과 동등 이상의 절연효력이 있는 접속기를 사용하거나 또는 케이블 절연물과 동등이상의 절연효력이 있는 것으로 충분히 피복하여야 한다.
- 다. CV케이블의 접속에 있어서 워터트리 현상의 발생을 방지하기 위하여 도체 내부에 수분이 들어가지 아니한 것을 철저히 확인하여야 하며 작업 중에 수분이 투입하는 것을 피하기 위하여 다음 사항을 준수하여야 한다.
 - 1) 우천공사를 아니하도록 하여야 한다.
 - 2) 작업자의 땀이 투입하지 아니하도록 하여야 한다.
 - 3) 핸드 홀에서는 벽면에 걸로된 물방울이 투입하지 아니하도록 하여야 한다.

4. 자가망공사 설치

4.1 일반사항

- 1) 시공 및 제작설치에 대한 모든 사항은 현장 상황을 면밀히 검토 후 발주처 및 감독관의 사전 승인을 득한 후 제작설치에 임하여야 한다.
- 2) 제작 설치에 사용되는 모든 자재는 KS 또는 JIS 규격품을 사용하여야 하며, 규격품이 없을 경우에는 시중의 최상품을 사용하여야 한다. 단 자재의 사용은 사전에 발주처 및 감독관의 승인을 득하여야 하며 자재에 대한 시험성적서 등의 자료 요구에 대하여는 이에 응하여야 한다.
- 3) 각종 자재는 열, 진동, 부식에 대비한 충분한 설비를 갖추어야 하며, 긴급상황 발생 시 신속히 대처할 수 있도록 설치하여야 한다.
- 4) 본 제작시방 항목 외 현장시공시 보완 요청되는 사항에 대해서는 특별한 사유가 없는 한 이에 응하며, 협의사항이 발생시는 발주처 및 감독관과 협의하여야 한다.

4.2 설치공사

- 1) 강북구청 교통과 자가망 회선에 통신을 구성한다.
- 2) 제여기 이외의 통신라인과 간접적인 영향을 받지 않도록 시공하여야 한다.
- 3) 광케이블 접속점 손실율은 0.1db 이내로 시공하여야 한다.
- 4) 케이블의 종류 및 규격
 - 광케이블 (S/M 12core)

- FDF (12Port-미니)
- 광장비 :산업용스위치 2대(현장설치)
:ONT 16대(현장설치)

4.3 설치위치 및 수량

- 1) 강북구청 불법주정차 시스템 신규 구축 18개소 지정 설치

IV. 기 기 사 양 서

1. 기기별 상세 사양

1-1 현장 카메라 PART

가) Speed Dome Camera(단속)

항 목	사 양
촬상소자	1/2.8", 2.0M CMOS Image Sensor
초점거리	F1.6 , f=4.9mm ~ 129mm
화각범위	63.7°(wide) ~ 2.3°(tele)
최대화소수	200만 화소
렌즈	광학30배줌, 디지털 12배줌
수평해상도	1920x1080 ~ 352x240, 18 단계
비디오출력	Composite
알람/센서/데이터	4입력/2출력/RS-485 지원
사용전원	AC 24V

나) 영상전송장비

항 목	사 양
기 능	<ul style="list-style-type: none"> • 제어모듈을 통해 카메라 컨트롤 지원 • 영상 모듈을 통한 영상 신호 처리 (영상처리 이미지 분석 모듈) • 촬영된 영상을 전송하기 위한 압축, 전송 모듈이 있을 것 • 불법 주정차 차량의 자동감지를 위한 객체 인식 기능이 있을 것 (단속용 번호인식 모듈) • 방법 목적의 객체 인식 및 추적 기능 • 차량 정보를 촬영, 수집하는 기능이 있을 것 • 모든 통신 방식과 호환성을 가지고 확장 가능할 것 • 채널별 영상 품질 및 전송 속도 조절 • 감시 카메라 설치 위치가 확인될 수 있도록 모니터 상에 문자 표출
사 양	i3, 4GB, 1TB
영상압축알고리즘	H.264
네트워크프로토콜	TCP/UDP/IP/ICMP/ARP 지원
네트워크인터페이스	100~1000 Base-T Ethernet

다) 3 COLOR LED

항 목	사 양
기 능	<ul style="list-style-type: none"> · 주정차 위반 차량에 대해 문자 전광판을 통해 계도 메시지를 전송 · 전천후 옥외형 구조
LED	<ul style="list-style-type: none"> · 3색
모듈 배열	<ul style="list-style-type: none"> · 320mm모듈, 1단 8열(현장여건에 따라 조정 가능)

라) 함체

항 목	사 양
기 능	<ul style="list-style-type: none"> · 전천후 옥외형 구조 · 팬, 히터, 누전차단기, 배선차단기, 배선 단자 · 완전 방수형 및 내부식성이 강한 구조

마) 써지보호기(전원)

항 목	사 양
기 능	<ul style="list-style-type: none"> · 예상치 못한 과전류의 유입을 막고 시스템이 안정성 있게 운영되도록 장비를 보호
정격전압	<ul style="list-style-type: none"> · 220V
보호모드	<ul style="list-style-type: none"> · 3mode P-N, P-G, N-G
차단전류	<ul style="list-style-type: none"> · 40KA
제한전압	<ul style="list-style-type: none"> · 660V 이하
결선방식	<ul style="list-style-type: none"> · 직렬/병렬접속

바) 서지보호기(통신)

항 목	사 양
기 능	<ul style="list-style-type: none"> · 통신선로에 유입되는 낙뢰를 차단 및 전력유도를 방지
최대제한전압	<ul style="list-style-type: none"> · 50V 이하
보호모드	<ul style="list-style-type: none"> · 3Mode(L1-L2, L1-G, L2-G)
서지내량	<ul style="list-style-type: none"> · 20KA / Mode 60KA Total

사) 장애제어관리기

항 목	사 양
기 능	<ul style="list-style-type: none"> • 통신을 기반으로 운영되는 기기로서 부대장비인 통신기기나 전광판, 앰프, 영상전송장비의 전원을 제어 관리하는 기기이다. • ULEYE-2000CP
채 널	<ul style="list-style-type: none"> • 5CH
통신방식	<ul style="list-style-type: none"> • TCP/UDP/IP/ICMP/ARP, IEEE802.3
C P U	<ul style="list-style-type: none"> • 8-Bit MicroController, 50MIPS
Serial Interface	<ul style="list-style-type: none"> • SERIAL 1 PORT (RS-232)
Environment	<ul style="list-style-type: none"> • DC 6~14 V from power adapter for external type • DC 5V for No 6 Pin Power of DB9 connector • DC 5V for internal Type • Input Current : max 250mA

아) 카메라폴

항 목	사 양
기 능	<ul style="list-style-type: none"> • 카메라, 하우징, P/T, 스피커, 안내전광판 등을 부착하기 위한 지지대 • 재질은 STEEL로서 용융도금 처리 • 10", 8m*6m (현장여건에 따라 조정 가능)

자) 안내표지판

항 목	사 양
기 능	<ul style="list-style-type: none"> • 불법 주 정차 계도를 하기 위한 안내판 • 재질은 고취도와 알루미늄으로 제작 • 300(W) X 800(H) (현장여건에 따라 조정 가능)

차) 노면(도색)

항 목	사 양
기 능	<ul style="list-style-type: none"> • 불법주정차 단속 지역임을 알리는 기능 • 융착식, 황색 문자 기호

1-2 상황실 PART

가) 센터시스템

항 목	사 양
기 능	<ul style="list-style-type: none"> · DB 저장 관리기능 · 현장영상의 모니터링 기능 지원 · 차적 조회가 가능하도록 지원 · 현장장비 장애시 초기화 시킬 수 있는 기능 지원 · 단속업무에 대한 신뢰성을 확보하기 위한 단속정보를 저장, 관리, 전송 · 저장된 단속정보는 인증된 프로그램 및 인가된 접속자에 한하여 접근 가능 하도록 하는 기능
CPU	· Xeon 3.6GHz
RAM	· 8GB
LAN	· 1 PORT Gigabit
HDD	· 500GB
GRAPHIC	· 2GB
RACK	· 19" Rack mountable

나) 운영단말 PC

항 목	사 양
기 능	<ul style="list-style-type: none"> · 단속된 차량 영상의 센터 전송과 계도 및 경고 방송 등을 수행하는 장치이며 인터넷망(TCP/IP) 또는 전용회선망을 통한 단속 데이터 및 동영상 데이터의 센터 전송을 담당하고 검지 및 단속 카메라의 실시간 동영상 전송을 통한 센터에서의 모니터링이 가능한 장비여야 한다.
CPU	· i7
RAM	· 4GB
LAN	· 10/100/1000 Mbps Ethernet onboard
HDD	· 1TB
PORT	· RS-232C 1 PORT 이상

다) 센터시스템 S/W

항 목	사 양
기 능	<ul style="list-style-type: none"> • DB 저장 관리기능 • 현장영상의 모니터링 기능 지원 • 차적 조회가 가능하도록 지원 • 저장된 각 피사체에 대한 검색기능을 제공하고, 해당 캡처 화면과 녹화된 동영상을 연계 • 저장된 단속정보는 인증된 프로그램 및 인가된 접속자에 한하여 접근가능 하도록 하는 기능

라) 운영소프트웨어

항 목	사 양
기 능	<ul style="list-style-type: none"> • 자동 및 수동 단속 시스템으로 운용할 수 있는 운영모드 선택기능 • 단속 자료 출력기능 • 로그인을 통한 사용자 인증 기능 • 전체 화면 모니터링 기능

마) 멀티번호추적모듈

항 목	사 양
기 능	<ul style="list-style-type: none"> • 번호인식은 다수의 차량을 동시에 가능하도록 기능을 구현 • 번호판 부위가 자동 추적 되어 획득한 영상 이미지는 번호 인식 시스템에 전송되어 번호판 영역만 자동으로 추출 • 번호인식시스템의 불완전한 번호인식에 대한 운영자확인 • 번호판 인식 결과 중 오류가 있는 자료는 수정이 가능한 기능 • 홍보/계도 방송의 수동 및 자동 방송 기능 (자동 음성 안내 모듈/자동 문자 안내 모듈) • 요약정보 및 통계 현황의 메인 화면 표시 (단속건수, 사용자정보)

1-3 광자가망 공사 PART

가) 소형 광다중화장치

항 목	사 양
기 능	<ul style="list-style-type: none"> • 본 장치는 CCTV영상을 주정차 감시용 CCTV 자가 정보통신망을 이용하여 관제센터로 전송하는 기기 • 현장설치를 위한 소형 박스타입 제품 • 파장분할다중화(WDM) 바이패스필터 기능 구현 • 2개의 광파장을 이용한 1코아 링 구성 가능 • 멀티 전기 장애 시 파장분할다중화(WDM) 바이패스 기능을 이용한 50ms이내의 회선절체 지원
인터페이스	<ul style="list-style-type: none"> • 1000Base-X With 파장분할다중화(WDM) 2포트
LAN	<ul style="list-style-type: none"> • 10/100/1000Base-T Ethernet 8포트
SFP	<ul style="list-style-type: none"> • 1000Base-X SFP 4포트

나) ONT

항 목	사 양
기 능	<ul style="list-style-type: none"> • 광선로를 이용한 네트워크를 제공함에 따라 사용자에게 최대한 대역폭을 충분히 할당하여 제공 • 광선로를 이용하여 기존 대역에 영향 없이 서비스를 지원 • 128-bit AES(Advanced Encryption Standard) 서비스를 지원하며 Decryption 및 VLAN을 지원 • Intelligent한 VLAN Access 기능을 제공
인터페이스	<ul style="list-style-type: none"> • IEEE 802.3ah Standard PON Interface • Digital Diagnostic Monitoring
사용파장	<ul style="list-style-type: none"> • TX 1310nm, RX 1490nm
Flash Memory	<ul style="list-style-type: none"> • 4MB
SDRAM	<ul style="list-style-type: none"> • 256MB
Uplink Port	<ul style="list-style-type: none"> • 1 EPON port (SC/PC, SFF)
Service Port	<ul style="list-style-type: none"> • 4 10/100/1000BASE-T ports (RJ45)