

구월3동 안심마을 조성사업 디자인 및 실시설계 용역

시 방 서

2023년 12월

- 목 차 -

일반시방서

제1장	총 칙
제2장	가 설 공 사
제3장	철 거 공 사
제4장	폐 기 물 처 리
제5장	금 속 공 사
제6장	사 인 공 사
제7장	목 재 담 장 공 사
제8장	도 장 공 사
제9장	조 명 공 사
제10장	아 스 콘 공 사
제11장	옥 외 시 설 물

제 1 장 총 칙

1. 적용범위

- 1) 본 시방서는 **구월3동 안심마을 조성사업 디자인 및 실시설계용역**에 적용한다.
- 2) 각 공사에 있어서 다른 공사와 관련이 있는 사항에 대해서는 각기 그 해당사항을 준용한다.

2. 정 의

본 시방서에 사용하는 용어는 다음과 같다.

- 1) 표준시방서 : 실내건축 3단체 (I.C.C, KOSID, KIID) 가 제정한 실내건축 공사 표준시방서 (INTERIOR CONSTRUCTION SPECIFICATION)를 칭한다
- 2) 설 계 자 : 본 건물 실내장식 마감공사 범위 내를 설계한 자를 칭한다.
- 3) 수 급 자 : 본 공사의 전부 또는 일부를 맡아 시공하는 자를 칭한다.
- 4) 감 독 원 : 감리자 및 건축주가 임명한 현장감독자를 말한다.
- 5) 현장대리인 :본 공사 계약조건 및 기타 관계법규에 의거 공사업자가 지정하는 책임시공 기술자로서 수급자를 대리하여 현장에 주재하면서 공사관리 및 기술관리, 기타 공사 관련 업무를 시행하는 현장원을 말한다. "시공기사"라 함은 현장대리인 또는 그가 고용하여 시공을 담당하는 자를 말한다. 공사계약 및 설계도서에 의거공사를 책임 시공 하되 감독원의 지시에 순응하여 시공하고 공사 진행 중 책임 시공할 수 없다고 감독원이 인정하는 자는 즉시 교체하여야 한다.
- 6) 공 정 표 : 본 공사 추진을 위해 시공순서 등을 명기한 시행 세부공정표를 말한다.
- 7) 시 공 도 : 시공 상 필요한 공작도로서 수급자 또는 제품의 제작자가 작성 제출하는 도면을 칭한다. 시공도를 작성하여 감독원의 승인을 받지 않고서는 어떠한 경우에도 공사를 할 수 없다.
- 8) 별도공사 : 본 공사와 관련되는 공사의 일부로서 상기 수급자의 수급범위 밖의 공사를 칭한다.

3. 의 의

도면과 시방서의 내용은 상호 보완적이며 상치되거나 명기가 없을 때는 감독원의 지시에 의한다.

4. 경미한 변경

현장 마무리 맞춤 등의 관계로 재료의 설치 위치, 공법의 사소한 변경 또는 이에 수반하는 약간의 수량 증감 등 경미한 변경은 감독원의 지시에 의한다. 이 때서 도금액의 증감은 없다.

5. 설 계 변 경

공사 도중 계약도면의 변경이 불가피하거나 건축주의 요청에 따라 설계변경사항이 발생할 때에는 감독원과 협의 시행하며, 이로 인하여 외관이나 건물의 기능이 변경될 경우에는 설계자와 협의하여 정한다.

6. 공정 및 시공계획서

착공 전에 공정표 및 시공 계획서를 작성하여 감독원의 승인을 받는다.

7. 시 공 도

시공 상 필요한 세부 시공도 등은 지체 없이 제작하여 감독원의 승인을 받는다.

8. 자재

1) 공사에 사용되는 자재(재료, 제품, 기기의 기타) 중에서 시방서를 포함한 설계서에 품질기준이 명기되어 있는 품목은 품질기준에 적합한 신품(가설용 자재는 제외)을 사용하여야 하며, 명시된 제품 및 자재는 이와 동일한 제품 이상의 성능과 품질을 사용하여야 한다.

2) 다만, 해당 설계 및 시방에 품질기준이 명기되어 있지 않은 품목은 아래 순서에 따라 “적합한 자재”를 우선으로 한다(적합한 자재는 ‘한국산업 규격에 적합한 제품’을 우선으로 한다).

가. 「산업표준화법」에 의한 한국산업규격 표시품(KS표시품)

나. 「건설기술관리법」제25조에 의한 품질검사 전문기관(건축, 토목, 설비, 조경일 경우) 또는 공인시험기관(전기설비, 통신설비일 경우)에서 「산업표준화법」에 의한 한국산업규격에 따라 품질시험을 실시하여 KS 표준품과 동등 이상의 성능이 있다고 확인된 것

다. 적합한 자재가 없을 경우에는 다른 것과 균형이 유지되는 것으로서 품질 및 성능이 우수한 제품으로 사용한다.

라. 지정된 한국산업규격의 적용은 해당 단위 공종에 기준한다.

9. 시공검사

1) 각 공사 단계마다 감독원이 미리 지정한 공정에 이르렀을 때 검사를 받고, 합격 승인을 얻은 후 다음 공정으로 옮겨 진행한다.

2) 시공 후에는 검사가 불가능 하거나 곤란한 공사부분은 반드시 감독원의 입회하에 시공한다.

10. 공사장 관리

공사장의 관리는 근로 기준법, 근로 안전 관리 규칙, 근로 관리 위생 규칙, 기타 근로 관계법규에 의거하여 행하고 특히 다음 사항을 하여야 한다.

1) 화재, 도난, 소음방지 위험물 및 그 위치 표시, 기타 사고방재에 대한 단속

2) 시공자재 및 시공설비의 정리 및 관리 현장 내외의 청소

제 2 장 가설 공사

1. 일반사항

본 시방서와 상이한 내용은 본 시방서 내용을 우선하여 공사를 시행하고, 다음 사항의 경미한 사항은 감독원의 지시에 따른다.

- 1) 재료의 반출입 방법 및 통로계획
- 2) 작업원의 출입구 및 통로 계획
- 3) 작업장내의 재료 운반 방법 및 구획과 분리방법
- 4) 자재 적치장의 위치 및 면적
- 5) 설비, 전기공사 각 작업과 건축공사의 간섭여부

2. 먹줄 놓기

본 작업을 시행하기 전 단계로서, 실제 현장 작업장 내에서 기준선을 설정 (바닥은 X,Y,Z 좌표를, 벽면은 파악하기 쉬운 1m 높이를 기준선으로 설정) 하고 도면에 명기된 치수에 준하여 본 작업장에 1:1비율로 도면을 그리는 과정으로, 도면과의 오차 치수는 조정, 협의하여 각 공정별 설치작업은 각 기준선을 바탕으로 이행한다.

3. 보양

공사 진행 중 설치물 또는 작업의 완료된 내용에 따라 파손, 훼손, 오손의 우려가 있는 부분과 마감 재료의 오염방지가 필요한 곳에 보호 작업을 한다. 특히 바닥 마감 공정 완료시에 재료의 특징에 따라 합판, 보양시트, 보양지 등으로 파손, 손상되지 않게 보양한다.

4. 가설 전기 신설

- 1) 공사를 수행함에 있어 작업에 필요한 전력을 예상치보다 여유 있게 산정하여 과부하로 인한 전력의 과부족 현상이 없도록 임시동력 분전반 패널을 설치하여 운영한다(신축현장일 경우).
- 2) 가설 조명은 작업에 지장이 없도록 일정높이를 유지하여 균일하게 설치한다.
- 3) 현장 내 작업의 효율성과 안전사고 및 보안을 유지하기 위해 가설조명 밝기는 목적에 맞게 설치, 운영하고, 정밀작업 및 기타 작업이 요구될 때에는 필요에 따라 별도의 밝기로 조명을 설치, 작업한다.
- 4) 현장 바닥에 부득이하게 놓이게 되는 인입선 또는 작업연결선의 경우 피복이 손상되거나 합선되지 않도록 관리하며 배선의 보호를 위해 전선관, 튜브, 목재 박스 등으로 보양하여 별도 관리한다.

5. 작업장 가설 사무실 및 창고

- 1) 작업장 및 재료 둘 곳, 기타 가설 물 설치는 필요에 따라 감독원의 승인을 득한 후 설치한다.
- 2) 위험물 저장 창고
-도료 및 유류 기타 인화성 재료의 저장창고는 건축물 및 재료 둘 곳에서 격리된 장소를

선정하여 관계법규에 정하는 바에 따라 방화구조 또는 불연구조로 하고 각 출입문은 자물쇠를 달고 소화기를 비치한다.

3) 수급자 사무실

-수급자 사무실, 작업원 휴게소, 작업원 숙소 및 화장실 기타 가설 물은 건축법, 보건 관리 규정, 근로안전 관리규정, 산재 보호법 및 소방법 기타 이들에 관계되는 법규에 따라 설치한다.

6. 가설 용수

- 1) 가설용수는 공사용, 방화용, 식수, 위생설비, 청소용이 포함된다.
- 2) 공사중에 사용한 가설수도의 요금은 수급자가 부담한다. 수급자는 수도의 사용량을 줄일 수 있도록 규제하여야 한다.
- 3) 음료수 : 음료수도는 19mm 한가닥만을 연결하고 최대 371/m까지의 유속으로 한다.
비음료수도는 각 수전마다 경고 표시를 부착한다.
- 4) 요수관과 호스의 연결부분에서 물이 새어 나오면 바닥면의 마감등을 오손하는 수가 있으므로 바닥 마감공사시에는 물이 새지 않도록 하고, 연결부의 하부에는 물받이 그릇을 설치하거나 필요한 조치를 취한다.
- 5) 음료용 수도파이프는 사용전에 소독한다.

7. 현장 정리정돈

- 1) 현장은 쓰레기 없이 정돈이 잘 된 상태로 유지한다.
- 2) 손이 닿기 힘든 곳이나 후미진 틈새 또는 작업으로 막히는 곳은 사전에 쓰레기 및 먼지, 분진을 말끔히 제거하고 진공청소기로 흡입하여 위생관리에 최선을 다한다.
- 3) 최종 표면 마감공사를 하기 전 내부 공간 먼지를 최대한 제거한다.
- 4) 현장 내의 쓰레기를 정기적으로 모아서 현장 외부로 배출한다.
- 5) 공사장 내의 적절한 위치에 지정 폐자재 및 쓰레기를 집결시키고 정기적으로 현장 외부로 반출 하여야 한다.

8. 자재 양중

- 1) 현장에 필요한 자재 및 기타 내용을 반입할 때는 작업 공정에 따라 각 공정에 필요한 자재를 단계적으로 종류, 중량, 규격에 따라 계획을 수립하여 이행한다.
- 2) 양중된 각종 자재들은 쉽게 사용할 수 있는 각 공정의 위치에 정리하여 작업의 효율성을 높이며 추후 타 작업에 방해가 되지 않는 곳을 파악하여 적재한다.

9. 준공 청소

모든 작업이 완료되면 각종 보양지를 제거하고 작업으로 인한 먼지, 분진, 이물질, 기타 쓰레기를 반복하여 점검, 청결하게 청소한다.

제 3 장 철 거 공 사

1. 일반사항

1) 적용 범위

이 시방은 건축물의 실내 전부 또는 일부를 철거하거나 실내 마감의 개보수를 목적으로 절단 또는 해체를 하는 공사에 적용한다..

2) 철거 폐기물

「건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률」제2조제1호에 따라 건설폐기물(동법 시행령 별표1, 2010.5.18. 개정)중 철거작업에 수반하여 발생하는 폐콘크리트, 폐벽돌, 폐벽지, 폐금속류, 폐유리, 폐보드류 등 건설폐재류 및 각종 잔해물 등을 포함한다.

2. 현장조사

1) 철거공사 계획 전에 대상건물의 조사 및 인근 주변 환경의 조사 등 충분한 사전조사를 실시하여야 한다.

2) 철거건물의 조사는 건물 설계도에 의해 직접조사를 실시하고 설계도서가 없는 경우에는 실측에 의한 간접조사를 한다.

3) 주변환경 조사에는 인근 건물, 거주자, 도로상황 등을 정확히 파악하여 피해가 발생하지 않도록 주의하여야 한다.

3. 철거 계획수립

1) 철거를 시작하기 전 사전조사를 토대로 철거방법과 작업내용에 관한 계획을 수립하고 안전관리 에 만전을 기한다.

2) 철거공사는 철거대상 내용 및 시공조건에 맞는 적절한 방법을 선정하여야 한다.

3) 철거공사에 뒤이어 재시공이 예정되어 있을 때는 시공 착수와 관련하여 철거공사의 시공순서와 병행하여 작업방법을 검토하여야 한다.

4) 철거 시공업자는 정확한 공정계획을 수립하여 무리한 공사 또는 사고가 발생하지 않도록 하여야 한다.

5) 기존 시설물에 구조적 결함이 있거나 철거로 인해 구조적 결함이 발생할 것으로 예상될 경우에는 필요에 따라 구조 보강공사를 선행한 후 철거 작업에 착수한다.

4. 작업준비

1) 주변상황의 파악 : 공사수행에 앞서 주변의 상황을 확인하여 소음, 진동, 분진, 해체 분진의 비 산, 낙하 등에 대한 문제점을 최소로 줄이도록 한다.

2) 설비관계 인입배관의 철거 : 건물 내에 인입되어 있는 전기, 전화, 가스, 하수도 등 주요 배관설 비는 안전 여부를 확인하고 봉인, 사전조치 및 철거 등을 시행한다.

3) 반입·반출로 : 반입·반출로는 내·외 조건을 종합적으로 판단하여 위치를 결정하고 출입구 부분은 항상 정리정돈을 하며, 반입·반출시 필히 제 3자의 안전에 유의한다.

5. 해체 및 철거

- 1) 해체공사는 해체준비 및 계획에 근거하여 예정된 방법, 공기 및 예산 내에서 공사의 안전성과 능률성을 감안하여 수행한다.
- 2) 가연물이나 진동 등에 쉽게 낙하, 탈락 및 박리되기 쉬운 재료(내화피복재 등)은 사전에 철거한다.
- 3) 기존 전기시설은 주 분전반에서 전력공급을 차단하여 합선 및 누전사고를 사전에 방지하도록 한다.
- 4) 해체공사는 상부에서부터 바닥에 이르기까지 해체순서에 따라 해체작업을 체계적으로 진행한다.
- 5) 부재형태로 해체할 때는 알맞은 크기로 나누어 해체한다.
- 6) 해체된 부분을 지지하는 벽체나 바닥 또는 골조에 과다한 하중이 부과되지 않게 해체한다.

6. 공해대책

- 1) 해체 공사 시 소음, 진동, 분진 등은 적절한 방법으로 처리해야 한다.
- 2) 먼지와 쓰레기가 비산하거나 흩어지는 것을 막기 위하여 물 뿌리기, 또는 그 외의 적절한 조치를 한다.

7. 안전대책

- 1) 철거공사는 공사의 성질상 위험을 수반하게 되므로 시공 시에는 반드시 안전 위생관리 계획서를 작성하여 안전에 대비한다.
- 2) 구조재의 부식상태 및 재료의 접합상태를 조사하여 예기치 않은 전도에 의한 사고가 발생하지 않도록 한다.
- 3) 재료의 특성을 조사하여 화재 방지에 특히 유의하여야 한다.
- 4) 기계를 사용해서 해체하는 경우는 구조적 안전성을 주의하여야 한다.

8. 철거자재 처분

- 1) 철거작업에 수반하여 발생하는 내·외장재 등의 해체 폐기물은 파쇄, 분리수거 설비시설이 설치되어 인가된 전문업체에 의뢰해 합법적으로 처리하여야 한다.
- 2) 수거할 만한 가치가 있는 부품이나 재활용이 가능한 부품은 해체공사 중 별도로 분리수거하여 처분한다.
- 3) 철거공사 기간이 1일 이상일 경우 해체 폐기물을 적치할 수 있는 공간을 확보하여야 한다.
- 4) 철거폐기물은 철거 폐자재 내용에 따라 필요차량을 선정하여 처분하여야 한다.

제 4 장 폐 기 물 처 리

1. 적용 범위

이 시방은 앞에서 기재되지 않은 사항, 관련사항 및 특수사항에 적용하고 부분적으로 시방에 따를 수 없는 사항은 미리 감독관과 협의하여 그 지시에 따른다.

2. 건설폐기물 처리

가. 건설폐기물의 분류

(1) 건설폐기물은 아래의 종류별로 구분하여 보관 및 처리하여야 한다.

(가) 폐콘크리트 : 바닥 콘크리트 포장 및 토목구조물 해체시 발생하는 콘크리트 등의 성상으로 이물질이 없는 콘크리트류

(나) 건축폐자재 : 건축물의 철거과정에서 발생하는 콘크리트, 블록, 벽돌, 타일, 토사 등으로 내·외 수장재가 우선 제거되어 있는 상태의 폐자재

(다) 건축폐기물 : 신·증축 과정에서 발생하는 각종 혼합된 폐기물

(라 혼합폐기물 : 건축물의 철거과정에서 발생하는 건축폐자재를 제외한 가연성 및 불가연성이 혼합된 상태의 폐기물

(2) 재활용이 가능한 폐기물(고철류 및 박스류 등)은 건설업자가 처리하도록 한다.

나. 건설폐기물 처리계획

(1) 처리사업자의 책무

(가) 용역업체는 각종 건설폐기물이 현장에서 방치되는 일이 없도록 계약즉시 건설사업자와 협의하여 발생량 등을 추정“건설폐기물 처리계획서”를 작성하여 제출하여야 한다.

다만 건설사업자가 결정되지 않았을 경우에는 건설사업자의 착공 후 일주일 이내에 제출토록 한다.

(나) 반출로는 내외조건을 종합적으로 판단하여 위치를 결정하고 출입구 부분은 항상 정리정돈을 하며 반출시 교통요원을 배치하여 제3자의 안전에 유의한다.

(다) 건설폐기물은 성상별·종류별로 수집·운반하여야 한다.

(라) 건축공사에서 발생하는 건설폐자재류는 폐기물관리법 제6조(폐기물의 처리기준 등)와 같은 법 시행령 제6조(폐기물의 처리기준) 제1항 및 동법 시행규칙 제6조(폐기물의 수집, 운반, 보관, 처리에 관한 구체적 기준 및 방법 등) 1항, [별표 4]의 규정에 적합하게 처리해야 하고, 처리후의 현장을 깨끗하게 정돈해야 한다.

(마) 폐기물은 운반 중에 흘러내릴 우려가 있으므로 필요차량의 규격에 알맞은 크기로 작게 분할하여야 하며 폐기물 반출시 차량 덮개를 설치하거나 이와 유사한 조치를 취하여 수집·운반하여야 한다.

- (바) 처리사업자는 본 계약 체결 후 계약폐기물이 시설구역 밖으로 반출되었을 경우에 발생하는 모든 문제에 대한 민·형사상의 책임을 진다.
- (사) 과업에 참여하는 건설폐기물을 운반하는 차량은 반드시 건설폐기물 전용운반차량이나, 폐기물 임시 운반증을 발급 받은 차량이어야 한다.
- (아) 폐기물처리시 처리사업자가 계약한 수량 이외에 시공자의 현장발생재 처리 또는 추가발생된것의 처리비용은 수급자가 부담한다.

다. 기타

(1) 관리대장기록

사업장폐기물(건설폐기물)관리대장을 용역개시부터 배출완료시까지 기록하고 용역완료 후 감독자에게 제출하여야 한다.

(2) 처리확인서

처리종료 후에는 계량증명원 및 처리장에서 발행하는 처리확인서를 교부받아 감독자에게 제출하여야 한다.

(3) 용역단계별 사진첩 작성

과업수행자는 단계별로 사진을 촬영하여 용역완료시 제출요구서류와 함께 제출하여야 한다.

(4) 용역완료서류 제출

과업수행자는 위의 서류를 첨부하여 감독자의 확인을 받아 계약부서와 감독부서에 용역완료서류를 제출하여야 한다.

(5) 배출량 변동에 따른 업무처리

폐기물의 종류별 발생내역 및 처리내역 등을 폐기물 관리대장에 일자별로 기록하고 변동수량에 대하여는 상호 협의하여 정산처리 할 수 있다.

라. 주의사항

- (1) 과업수행자는 허가난 건설폐기물 처리장에 처리하여야 한다.
- (2) 과업수행자는 건설폐기물 처리를 적법하게 처리하여야 한다.
- (3) 건설폐기물 처리자는 폐기물의 감량화에 노력해야 하고, 매립 및 소각물량을 최대한 줄여야 한다.

제 5 장 금 속 공 사

5-1금속공사 일반

1. 일반사항

금속공사 또는 철물공사는 1차 가공 제작된 자재 또는 금속자재를 이용하여 현장에서 설치, 완료하는 작업으로, 그 공정은 크게 두 가지로 구분할 수 있다. 즉 등박스, 형틀 및 문틀 제작 등 특정한 형태로 설계된 것을 금속을 이용하여 재단, 커팅, 절곡 및 용접 등 여러 공정을 통하여 진행하는 경우와, 완제품이나 반제품 형태로 공장에서 제작된 것을 현장에서 조립, 설치만 하는 공정이다.

2. 자재

- 1) 공사에 사용하는 철재(steel)의 공통 적용규준 및 기준은 포스코 (POSCO) 생산제품을 사용하는 것을 기준으로 하며, 기타 비철금속 및 2차 제품은 모두 한국공업규격(KS)에 규정되어 있는 것을 따르되, 다른 규격품일 경우 동등 이상품이어야 한다.
- 2) 본 공사에 사용하는 자재의 종류와 규격, 색상과 형태 등은 도면 및 공사시방서에 준하며, 정해지지 않은 것은 감독원과 협의하여 결정한다.

3. 제작 설치

1) 일반사항

- 가. 재질, 형태 및 치수 등은 설계도면에 준한다.
- 나. 제작 전에 필요한 경우 현장 실측 후 실시하고 강재의 접합은 금속공사에 의하여 모든 제품의 설치에 필요한 재료와 부속품에 관하여 도면 및 시방서에 언급이 없어도 해당 품목이 완전히 설치되도록 제작되어야 한다.
- 다. 항목들의 연결부를 맞추어 견고하게 조립하며, 연속용접으로 결합된 부재는 연속으로 실(seal) 처리한다.
- 라. 상이한 재료가 접촉되거나 알루미늄이 콘크리트, 모르타르, 조적, 또는 습한 나무나 수분을 흡수하는 재료와 접촉하는 곳에는 표면을 역청질 도료나 아스팔트 바니시로 보호해야 한다.
- 마. 잡철물 공사는 선, 각도 및 곡률과 함께 형태와 규격이 맞도록 형성되어야 한다. 드릴링이나 펀칭은 선과 면이 깨끗이 되도록 하고 용접은 부분용접이 허용된 곳을 제외하고는 전체 접촉 부분을 따라서 연속 용접해야 한다. 제 위치에서의 노출 부분은 부분용접을 하여서는 안 되며 노출 용접부위는 용재(slag)를 제거 후 매끈하게 연마해야 한다.

2) 용접 시 주의사항

- 가. 주위의 기온이 0℃ 이하일 경우에는 용접을 하면 안 되며, 부득이한 경우 모재부분의 접합으로부터 100mm 범위 내에서 36℃ 이상으로 예열시킨 후 용접을 실시한다.
- 나. 눈 또는 비가 오거나 습도가 높은 경우에는 용접할 수 없다. 부득이한 경우 눈이나 비로부터 완전 차단하고 용접부를 충분히 건조시킨 후 용접한다.
- 다. 절단 및 용접 시 불티가 날아가 인화물질에 접촉할 경우 화재의 위험성이 있으므로 반드시

볼티 비산 방지막을 설치하여야 한다.

3) 녹막이처리

- 가. 강철제 금속제품의 녹막이처리는 도금처리 및 공사시방에 정한 것을 제외하고 모두 녹막이도장에 따라 녹막이 도료를 2회 칠한다.
- 나. 비철금속제품으로 이에 접하는 타 재료에 의해서 부식을 받을 염려가 있는 경우에는 도면 또는 공사시방서에 의해서 방식 처리를 한다.
- 다. 현장 반입 후 녹막이도장의 손상 또는 박리 부분은 보수한다.

4) 보양 및 청소

- 가. 제품의 설치 완료 후 파손이나 오염의 우려가 있는 것은 담당원의 지시에 따라 종이, 형겔 또는 목재 등으로 보양한다.
- 나. 공사 완료 후에는 보양재를 제거하고 청소한다. 필요에 따라 왁스 등을 써서 닦는다.

5-2 금속제품 금속공사

1. 재료분리대 금속재 공사

- 1) 이질재료로 마감이 구획되는 부분에는 도면에 별도 표기가 없어도 KS D 3698에 적합한 스테인리스 스틸 타입으로 마감의 재료분리대를 설치해야 한다.
- 2) 마감 하지부분에 고정 보강하는 철물은 설치재료에 적합하고 바닥마감 두께에 알맞은 것으로 견고히 고정하여야 한다.
- 3) 맞대거나 맞추는 부분에서의 마무리는 직선, 수직으로 하며, 한 구획 내에서는 이음을 두지 않는 것을 원칙으로 한다.

제 6장 사 인 공 사

1) 시트(Sheet)류 사인물

- 1) 본 제작시 소요되는 불투명시트(에칭시트), 다이크로익필름, PVC 출력물, 커팅시트 등은 도면의 제작 사양에 의거 제작하고 정밀하게 부착하여야 한다.
- 2) 부착하기 전에 먼지나 기름등이 들어가지 않도록 완전히 제거하여야 한다.
- 3) 후지를 벗겨낸 다음 시트 부착시에 물을 충분히 뿌려준다.
- 4) 시트를 부착시킨 후 물기 및 기포는 완전히 제거하여야 한다.
- 5) 시트와 시트의 연결 부위는 시트를 3mm 정도 겹쳐서 부착하여야 한다.
- 6) 시트를 부착시 시트면이 꼬이거나 접히지 않게 조심스럽게 부착하여야 한다.
- 7) 부착된 시트의 끝 마감부분에는 일정한 가열을 가하여 접착을 견고히 한다.
- 8) 도면상에 명기되어 있는 디자인 색상을 첨부하여 사전에 색상 샘플을 제시하여야 한다.
(조명타입은 조명 점등 시 칼라적용)
- 9) 숫자나 모양을 원하는 정확한 배율로 조정해야 한다.
- 10) 시트 작업은 감독원의 최종승인을 득한 후 시공하고 검수한다.

2) 패널류 외 기타 사인물

- 1) 패널류 외 기타 사인물은 디자인 도면에 따라 제작한다.
- 2) 사인물에 사용되는 포맥스나 아크릴 제품 등은 Laser Cutting 또는 CNC가공하여 정밀하게 처리되어야 한다.
- 3) 인쇄 및 특수 제작된 사인물은 사용시 퇴색되거나 굽힘이 없이 견고하게 표면강화 처리되어야 한다.
- 4) 각종 안내 표찰 등은 통일성이 있도록 공장에서 제작하고 현장에서 조립 및 설치만 하도록 하며, 현장에서 임의 가공, 제작은 금지하고, 동일품목을 여러 공장에서 분산 제작해서는 안 된다.
- 5) 사인 패널에 사용되는 금속재는 표면을 원상태와 동일하고 미려하게 연마한 후 지정색으로 도장하여야 하며, 실크스크린 및 커팅시트 등의 시트류 부착시 정밀하게 부착 후 접착 마무리를 견고히 한다.
- 6) 아크릴 패널, 문자 등의 부착시에는 후면에 동일색상의 시트를 먼저 부착하여야 하며, 시트는 아크릴 크기보다 2mm 작게 컷팅한다.

3) 외부 지주 사인물

- 1) 외부 지주 사인물 설치 전 건축과 일정을 협의해서 바닥 마감공사 전 기초를 설치한다.
- 2) 기초 설치 후 본체를 결합할 수 있도록 현장 확인 후 설계를 검토 한다.

4) 반사경

1. 목 적

본 시방서는 차량 및 보행자의 통행시 시인성 확보가 필요한 굽은 도로 또는 T자, ㄱ자 도로와 같이 진행 방향 전방의 상황을 알 수 있도록 하여 교통사고를 사전에 예방하고, 차량 및 보행자의 안전을 확보토록, 반사경의 시공이 확실하고 안전하게 실시되고 지속적인 유지관리가 되도록 함을 목적으로 한다.

2. 적용범위

본 시방서는 반사경 시공 및 유지관리에 적용한다.

3. 제품의 명칭 및 규격

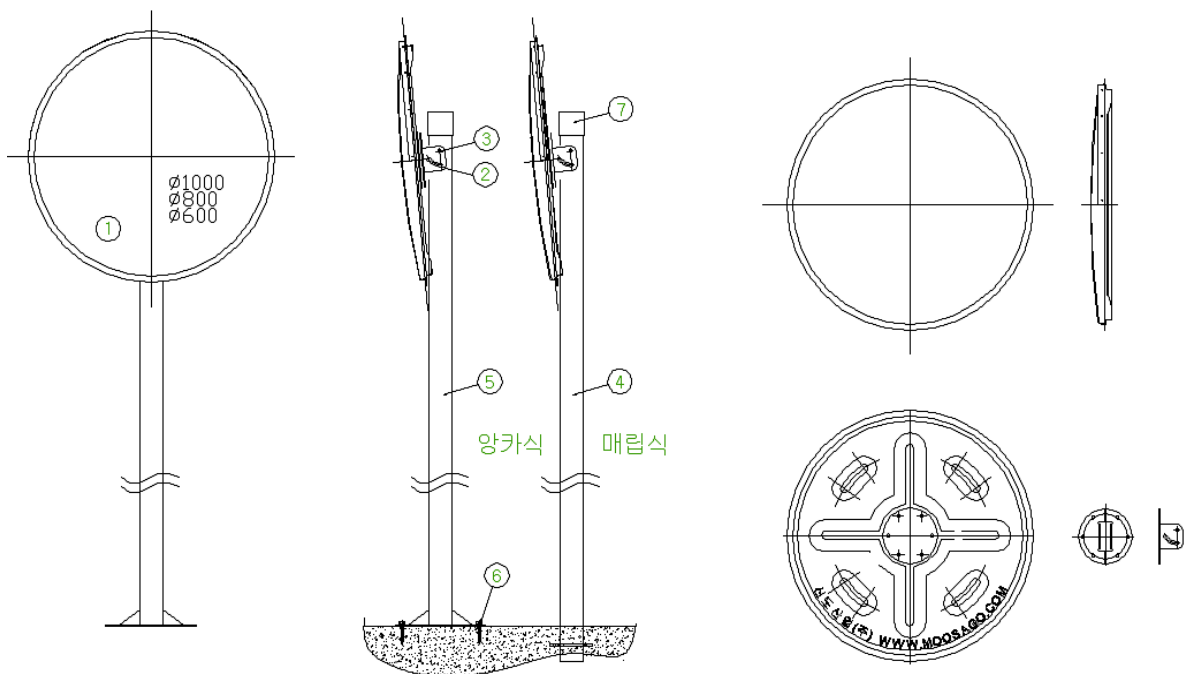
가. 명 칭 : “반사경”

나. 규 격 : ① Ø1000

② Ø800

③ Ø600

4. 형상 및 시공예시도



5. 시공

1) 시공에 필요한 안전 조치

시공자는 사전에 운전자 및 보행자, 작업자의 안전 조치를 취한다.

2) 시공 순서

설치 위치와 방법은 설계도에 의거하여 하기 시방에 따라 시공한다.

가. 매립식

가) 반사경의 설치 위치를 확인한다.

※타설 위치 지하의 배관, 배선 유무를 발주처 및 감독관에게 확인할 것.

나) 지주 타설을 위한 터파기를 가로, 세로 400mm, 깊이 700mm가 되게한다.

다) 터파기 바닥으로부터 100mm 높이 이상까지 자갈 혹은 잡석으로 채워진 시공후의 공간발생 및 함몰이 없게 다짐 작업을 한다.

라) 지주의 상부로 브라켓을 통과하여 반사경을 조립하고 고무 캡으로 지주의 상부를 막는다.

마) 기초 콘크리트는 첨부1(타설 예시도)과 같이 타설 하되 급결재등을 적용 양생될 때까지 시공유지를 위하여 적절한 조치를 하여야 한다.

※ 콘크리트 타설시 지상으로 돌출되는 지주는 수직을 유지하도록 하고 이물질이 묻지 않도록 한다.

바) 양생된 후 반사각도를 잡고 볼트를 완벽하게 조여 준다.

나. 앙카체결식

가) 반사경의 설치 위치를 확인한다.

나) 지주를 설치 위치에 세우고 앙카볼트 체결 위치를 표시한다.

다) 드릴로 $\varnothing 17$ 깊이 약 60mm되도록 천공한다.

라) 셋트앙카 1/2*4인치를 천공된 구멍에 넣고 앙카 펀치를 삽입한 후 망치로 타격하여 앙카를 박는다.

마) 지주의 상부로 브라켓을 통과하여 반사경을 조립하고 고무 캡으로 지주의 상부를 막는다.

바) 돌출된 앙카에 지주의 볼트 구멍을 맞추어 세운 다음 와샤를 삽입하고 너트를 19mm 스페너 또는 복스를 이용하여 완전 체결한다.

※ 설치 후 지주가 수직이 되도록 한다.

사) 체결 후 반사각도를 잡고 볼트를 완벽하게 조여 준다.

다. 벽부식

가) 반사경의 설치 위치를 확인한다.

나) 브라켓을 설치 위치에 놓고 앙카볼트 체결 위치를 표시한다.

다) 드릴로 $\varnothing 17$ 깊이 약 60mm되도록 천공한다.

라) 셋트앙카 1/2*4인치를 천공된 구멍에 넣고 앙카 펀치를 삽입한 후 망치로 타격하여 앙카를 박는다.

마) 돌출된 앙카에 브라켓의 볼트 구멍을 맞추어 넣은 다음 와샤를 삽입하고 너트를 19mm 스페너 또는 복스를 이용하여 완전 체결한다.

바) 반사경을 브라켓에 걸어 놓고 반사각도를 잡은 다음 볼트를 완벽하게 조여 준다.

라. 밴드식

가) 반사경의 설치 위치를 확인한다.

나) 브라켓을 설치 위치에 놓고 볼트를 체결한다.

다) ①반사경을 브라켓에 걸어 놓고 반사각도를 잡은 다음 ③볼트를 완벽하게 조여 준다.

2) 안전 조치 철거

시공이 종료되면 주변 정리를 하고 안전 조치 시설물을 철거한다.

6. 검 수

시공이 완료되면 발주처 및 감독관의 입회 하에 검수를 받는다.

※ 발주처 및 감독관의 입회가 불가능 할 경우 시공 과정의 전,중,후를 촬영하여 설계도 또는 시방서 대로 완료되었음을 입증하도록 하여야 한다.

7. 유지관리

반사경은 주기적인 점검을 통하여 초기 시공과 같이 유지관리 되도록 한다.

가. 점검

점검은 통상 순회 점검을 통하여 하기 사항의 이상 유무를 확인한다.

1) 찌그러짐

2) 각도 틀어짐

나. 보수

점검 결과 보수가 필요할 경우 상기 시공 순서에 따라 보수한다.

8. 기 타

본 시방서에 기술되지 아니한 제반 사항은 발주처 또는 감독관의 지시에 따라야 한다.

5) 안내시설

1. 일반사항

1) 본 절은 주거단지, 공원, 광장, 가로 등의 옥외공간에서 설치되는 게시판, 안내표지판, 교통안내표지판 등의 각종 안내시설 공사에 적용된다.

2) 공동주택단지의 경우 주택건설기준 등에 관한 규정 제 31조(안내표지판 등)의 규정을 적용한다.

3) 기존에 안내체계가 있을 경우 관리주체와 협의를 통하여 설치하려는 안내시설의 적합 여부에 대하여 사전승인을 받아야 한다.

4) 안내체계는 형태와 기능에 있어서 일관성이 있어야 하며, 해당 공간의 고유한 안내체계가 있는 경우 이 규정에 명시된 사항을 준용한다.

5) 수작업에 의한 표기 시에는 사전에 글씨체와 문양에 대한 작업자와의 협의를 하여 시공 결과물의 오차범위를 줄이도록 해야 한다.

- 6) 표기 및 도안 색상은 설계도면과 공사시방서에 정한 바가 없을 때에는 주변 환경과 조화될 수 있도록 한다.
- 7) 안내시설의 설치위치는 많은 사람들이 이용하는 공간에 설치하고 높이는 성인을 기준으로 하여 시각상 불편함이 없도록 해야 한다.
- 8) 목재판에 음각 및 양각조각, 금속판(강판, 스테인리스강판, 황동판)에 음각 및 양각 부식, 법랑판에 인쇄 등은 설계도면 및 공사시방서의 규정을 적용한다.
- 9) 정전도장, 분체도장, 전착도장 등은 전기를 이용한 제어된 환경 내에서 작업이 가능하므로 도장공장에서 작업하도록 해야 하며, 필요한 경우에는 제작공장의 시설에 대한 사전검사를 해야 한다.
- 10) 고정 및 접합부분은 손상 시 교체가 가능하도록 가급적 용접을 피하도록 한다.
- 11) 목부도장 시에는 목재의 함수율을 18~25%로 건조하고 표면마감처리를 한 후 도장을 해야 한다.
- 12) 지지용 스테인리스강의 용접 설치 시에는 인쇄부분에 손상이 가지 않도록 주의하여야 한다.
- 13) 설치 후 시설물의 모서리, 위험성이 있는 곳, 거스러미가 있는 부분은 그라인더나 사포 등으로 연마해야 한다.

2. 재료

2-1 일반

- 1) 안내시설에 사용되는 자재 중 철강재, 스테인리스강재, 목재, 석재, 콘크리트 등 일반 재료의 종류 및 품질은 본 시방서의 해당 항목에 따른다.

2-2 아크릴판

- 1) 아크릴판은 KS M 3811의 규정에 적합한 일반용 메타크릴 수지판으로, 메타크릴산 메틸올 80% 이상을 포함하여야 한다.
- 2) 판의 전체 광선투과율 91% 이상, 인장강도 62Mpa(6.3kgf/cm²) 이상, 하중변형온도 85°C 이상이어야 한다.
- 3) 판은 육안으로 조사하여 균열이 없고 색이 균일하여야 한다.

2-3 도안용 비닐시트

- 1) 시트는 PVC 필름에 아크릴계 접착제를 부착한 최소두께 0.08mm의 도안용 압착접착 비닐시트로 외부의 환경변화에 의한 수축이나 이완이 없어야 하며 자외선에 의한 색상변화에 안정적이어야 한다.

3. 시공

3-1 인쇄 및 글자새김

- 1) 제판 시 스크린샤의 재료는 스크린 망이 일정한 것을 사용하고, 필름판 제작시 각 색상별로 크기 및 위치에 주의하여 인쇄하되 색상별로 정확하게 부착 인쇄되도록 하며 밀리거나 수축하여 색이 이중으로 중복되지 않게 하여야 한다. 인쇄용 잉크는 색도가 선명하고 질이 좋은 잉크를 사용하여야 한다.
- 2) 시트지 컴퓨터 도안 및 인쇄에서 부착하고자 하는 위치에 톰보(tombow)를 정확히 맞추어 고정시킨 다음, 고무걸레를 이용하여 용해액을 밀어내면서 부착시킨다. 이때 한 방향 또는 바깥방향으로 일정한 힘을 가하여 밀어내어 기포가 생기지 않도록 한다.

- 3) 컴퓨터 커팅은 로고체, 타이틀체, 설명문체, 방향표시, 픽토그램 등을 컴퓨터에 입력한 뒤 시트지를 절단기로 깨끗이 절단한다.
- 4) 석재바탕 글자새김의 경우 형태와 크기는 설계도면에 의하며, 글자의 깊이는 특별히 정하지 않는 한 글자폭에 대하여 1/2 내지 같은 치수로 하고 글자를 새기는 순서는 글자를 쓰는 순서와 동일하게 한다.
- 5) 금속판이나 법랑판 인쇄의 경우 열처리를 하고 표면을 깨끗이 닦은 후 비닐시트지를 부착하고, 조각의 경우에는 표면에 마감도료를 칠하고 먼지 등의 이물질이 없는 곳에서 경화시킨다.

3-2 게시판 및 안내표지판

- 1) 기초는 본 장 5-4 놀이시설 5-4-1~5-4-3의 기초설치 규정에 따른다.
- 2) 기초부분은 목재를 사용할 경우 지면에 접촉되는 부분에는 방부처리를 하고 철강재를 사용할 경우에는 이중도장을 하여 녹슬음을 방지한다.
- 3) 야간의 식별을 위하여 표기는 야광도료를 사용하고 조명시설을 부대설치한다.
- 4) 게시판의 경우 우천 시 게시물의 보호를 위하여 투명한 유리 또는 합성수지의 보호덮개를 설치해야 한다.
- 5) 안내표지판의 도안은 설치위치에 따라 이용자가 전방을 주시했을 때 안내도와 주변이 일치하도록 위치시켜야 한다.
- 6) 설치위치는 감독자의 사전승인을 받아 설치한다.

제 7장 목 재 담 장 공 사

1. 일반사항

가. 적용범위

- 1) 이 시방서는 방부목 담장 공사의 세부사항에 대하여 적용하며, 방부목 또는 동등 이상 제품을 사용한다.
- 2) 방부목 담장 공사의 세부사항은 다음과 같으며 이에 부속된 공사를 포함한다.
 - 금속 하지틀 작업
 - 방부목 설치작업
 - 담장 주위 등의 마감 작업

나. 제출물

본 공사 시행 전후에 아래와 같은 사항을 공사감독관에게 제출하여 승인을 받아야 한다.

- 1) 시공 계획서 방부목 담장공사에 대한 인원, 운반계획, 부위별 공정 및 작업계획서
- 2) 자재 승인서 방부목 관련공사에 대한 제품자료, 견본 및 견본품 시공, 시공 및 제품시험 성적서
- 3) 시공 상세도 방부목 공사에 대한 특정부위의 마감 상세도
- 4) 기타 공사감독관이 요구하는 본 공사와 관련된 자료

2. 재료

가. 재료명 : 방부목 (외장용)

- 1) 흡수율 : 25%이하
- 2) 성분 : 미송, 험프목등
- 3) 표면 : 표면은 지정색 어떠한 외부 환경에서도 안정된 색감을 유지하여야 한다.
- 4) 두께 : 19T, 27T, 38T (규격, 용도에 따라 지정됨)
- 5) 원판크기 : 설계도에 의함.
- 6) 색상 : 지정색 선택사양

3. 방부목 시공방법

가. 현장조건 확인

작업 개시 시점은 계약상대자가 작업조건의 적합성을 인정한 시점에 행한다.

작업할 수 있는 준비가 완료 되었을 때에 현장의 조건을 확인한다. 현장 상황 판단은 계약상대자의 작업 지침 또는 시방에 적합 여부를 검토한다. 작업개시 시점은 계약상대자가 작업조건의 적합성을 인정한 시점에 행한다.

나. 방부목 시공

1) 조립 일반사항

1. 모든 부자재는 허용공사 범위의 한도 내에서 승인된 도면 및 시방서에서 규정한 재료, 규격을 따른다.

2. 두께 및 기타 사항에 일치하여야 하고 각 부재의 조립 및 시공 방법을 별도로 지정하지 않는 한 제작자의 경험 및 기술회사의 시공DETAIL 및 권고에 따라야 한다.
 3. 마감면에 노출된 일체의 부재에 대한 가공은 시각적이고 구조적으로 결함이 없도록 실시하며, 정확한 치수와 강도를 유지하도록 하여야 한다.
 4. 조립은 원칙적으로 SCREW작업, BOLT 긴결작업 등으로 한다.
- 2) 설치시공일반사항
1. 설치 전 명확한 측량을 실시하고 작업에 임한다.
 2. 면에 명시된 재료로서 시공함은 물론, 감독원의 승인을 받은 설계도면에 따라 경험이 많은 기능공에 의하여 시공해야 한다. 그리고 수평 및 수직이 정확히 이루어져서 건물 구조와 부착 되어야 한다.
 3. FASTENER, ANCHOR, BRACKET설치는 수평, 수직을 잘 맞춘 상태에서 방부목 하지를 설치하고 너트 및 타카층등으로 조인 후 NUT가 풀리지 않도록 잘 처리한다.
 4. 연결JOINT간격은 5mm이상 일정한 간격을 유지하여야 한다.
 5. 줄눈 간격등은 기존 설치 현황에 준한다.
 6. 기타 이외의 사항은 감독원의 지시에 따른다.
- 3) 연결철물 설치 : 골조 면에서 판넬 마감 선까지 건축 상세도를 참조할 것.
1. 피스 : 녹이 나지 않는 아연도멜타피스를 사용한다.
- 4) 방부목 설치시공 상세
1. 설치 기본은 당 현장 기본 상세도에 의한 원자재 및 부속철물 긴결은 상세도에 준한다.
 2. 상판과 상판 간격은 이격없이 시공하여 차후에 방부목수축에 대비해야 한다.

4. 현장관리

가. 일반사항

1) 반입

1. 제품은 계획공정에 준하여 착오가 없도록 반입하여야 한다.
2. 제품은 반입 시 손상이 없도록 최소한의 보호 조치를 하여야 한다.
3. 기타 이외의 사항은 감독원과 협의한다.

2) 안전관리

1. 설치작업전 작업 부분에 안전 규칙에 준한 최소한의 보호 조치를 해야 한다.
2. 작업자에게 현장 상황에 따른 기본적인 안전용구를 지급하여 현장 내에서 항상 휴대 활용토록 한다.
3. 용접 작업 관계에 따른 전기 안전 보완에 유의하여야 하며 전원 스위치, 전선의 파손여부 검사를 수시로 행한다.
4. 공동 작업에 따르는 안전 대책을 수립하여 시행한다.
5. 기타 이외 사항은 종합 안전 관리 규정에 따른다.

나. 품질관리

1) 재료검사

1. 재료검사는 제출하여 승인된 SAMPLE에 따라 관련성을 검사한다.

2. 재료검사는 가공공장에서 행하며 검사 시 시공자는 검사에 따르는 사항에 협조하여야 한다.

2) 제품검사

1. 제품 검사는 승인된 시공 도에 준하여 검사를 한다.
2. 제품 검사는 개소 별 또는 부위에 따라 현장 반입 후 행한다.

3) 설치검사

1. 설치 전 측량선 검사를 행한다.
2. 보강 부재의 취부 검사를 행한다.
3. PANEL설치에 따른 검사 일체를 실시한다. 첫 번째 설치하는 적삼목의 수평을 반드시 확인하고, 다음번 판넬을 설치할 때 수평을 반드시 확인한다. 줄눈간격의 최대오차는 2mm이다.
4. 기타 감독원이 중요하다고 판정된 부위 검사를 행한다.
5. 검사 신청서는 시공자가 24시간 전에 신청하여야 한다.

다. 자재 반입 및 관리

- 1) 방부목데크는 본 특기시방서에서 규정한 품질을 확인할 수 있는 재료공급원 및 납품서를 현장 반입시 공사 감독관의 확인을 받는다.
- 2) 방부목데크재는 지면과 직접 닿지 않도록 보관한다. 또한 축축한 벽이나 습기로부터 반드시 격리한다. 우천시 지면의 습기로부터 격리보관 하여야 한다. 부속품도 역시 지면과 닿지 않도록 하고 우천으로부터 보호한다.
- 3) 손상된 자재는 현장에서 반출한다.

5. A/S보수

마감보수

차후의 건설작업으로 발생될 수 있는 손상은 보수되어야 한다. 이러한 자재는 발주자나 건축가가 만족하는 수준으로 적절히 보수될 수 없을 때는 제거하여 교체 시공하도록 한다.

가. 결함이 있는 부분은 제거하고 도급계약 상대방의 비용으로 보수 한다.

나. 결함이 있는 부분의 보수는 공사감독원의 승인을 얻은 경우에 가능하다.

보수는 기존 인접부분과 재질, 색상에 있어서 일치하여야 한다.

제 8장 도 장 공 사

1. 적용범위

이 시방은 도장공사에 대한 것으로, 특정 도장 재료는 그 제품의 특기 시방에 준한다.

2. 일반사항

- 1) 공사에 사용되는 주요 부분의 도장 및 뿔도장 등은 사전에 색상, 광택, 조직 등에 관한 견본품을 제작하여 승인을 얻은 후 실시하며, 특수 코팅의 색상, 질감, 마무리 상태를 확인할 경우는 견본 시공하여 이상 유무를 확인한다.
- 2) 작업장소의 기온이 5°C 이하, 35°C 이상이거나 습도가 85% 이상일 때는 작업을 중지한다. 주위의 다른 작업으로 인해 도장작업에 지장을 받거나 칠의 손상이 우려될 때, 바람이 강하여 칠이 날리거나 작업 부산물이 흩날릴 경우에도 작업을 중지한다. 칠막의 각 층은 가급적 얇게 하고 충분히 건조시킨 후 다음 공정에 들어간다.
- 3) 페인트 제조업체의 설명서에 명시된 온도와 습도 범위를 벗어났을 때에는 도장작업을 하지 말아야 한다.

3. 재료

- 1) 도장 재료는 한국산업규격(KS)에서 지정한 규격에 합격한 것을 사용함을 원칙으로 하고, 공사시방에서 정한 바가 없을 때는 그 제조회사 제품의 특기시방에 따른다.
- 2) 재료는 봉해져 있어야 하고 표지(label)가 붙은 채로 현장에 반입되어야 한다.
- 3) 용기에는 제조업체명, 페인트 종류, 상품명, 생산번호, 상품코드, 면적당 소비량, 표면 처리, 건조 시간, 색상 명칭, 혼합과 희석제 등에 관한 사항을 명시해야 한다.
- 4) 페인트 재료는 환풍 시설이 된 장소에 주변 기온을 7~32°C로 유지시켜 보관하고, 제조업체의 사용설명서에 따른다.

4. 도장하기

- 1) 도장량
표준량을 따르고, 멍치거나 얼룩, 흘러내림, 주름, 거품, 붓자국 등의 결점이 생기지 않도록 균등하게 도장한다.
- 2) 도료의 배합 및 배합 장소
도료는 바탕면의 조밀, 흡수성 및 기온 상승 등에 따라 배합 규정의 범위 내에서 도장하기에 알맞게 조절한다.
- 3) 바탕 만들기 및 바탕면 처리
 - 가. 녹, 유해한 부착물(먼지, 기름, 타르분, 회반죽, 플라스터, 시멘트 모르타르) 및 노화가 심한 낡은 구도막은 완전히 제거한다.
 - 나. 면의 결점(흠, 구멍, 갈라짐, 변형, 웅이, 흡수성이 불균등한 곳 등)을 보수하여 면을 도장하기 좋은 상태로 만든다.
 - 다. 배어나오거나 녹아나올 우려가 있는 유해물(수분, 기름, 산, 알칼리 등)의 작용을 방지하는 처

리를 한다.

라. 도장이 잘 부착되도록 연마 등의 필요한 조치를 취한다.

4) 바탕 및 바탕면의 건조

바탕 자체 및 바탕 표면이 건조하지 않을 때는 충분한 양생 기간을 두어, 충분히 건조시킨 후 그 다음 공정을 진행해야 한다.

5) 퍼티(putty) 먹임

바탕면의 상태에 따라 면의 오목한 구멍, 빈틈, 틈서리, 갈라진 곳 등에 구멍땀용 퍼티를 나무주걱, 쇠주걱 등으로 가능한 얇게 눌러 채우고 평활하게 될 때까지 갈아낸다. 다만, 외부의 처마들레, 비늘판 등은 지장이 없는 한 생략해도 좋다. 퍼티가 완전 건조되기 전에 연마지 갈기를 해서는 안 된다.

6) 연마지 갈기

각 공정의 연마지 갈기는 도장의 도장막이 건조된 다음, 각 층마다 하는 것을 원칙으로 하고 연마지의 입도는 각 시방의 표에 나타난 도장 공정을 기준으로 한다. 일반적으로 연마지 갈기는 창호, 수장, 가구 등에 대해서는 면밀하게 하고 도장, 건조, 연마를 매회 하는 것을 원칙으로 한다. 정별도장에 가까울수록 입도가 작은 연마지를 쓰고 또 한 차례 면밀히 한다.

7) 스밈 방지(흡수방지제 : sealing)

소나무, 삼송 등과 같이 흡수성이 고르지 못한 바탕재의 색올림을 할 때에는 스밈 방지를 해야 한다. 스밈 방지제를 붓으로 고르게 도장하거나 스프레이건으로 고르게 1~2회 뿜도장 한다.

8) 색올림(착색제 : stain)

색올림제의 도장은 붓도장으로 한다. 대강 건조되면 붓과 부드러운 형궤으로 여분의 색올림제를 닦아내고 색깔 얼룩을 없앤다. 건조 후, 도장한 면을 검사하여 심한 색깔 고름질은 서술한 바와 같은 방법으로 작업한다.

9) 눈먹임제(눈메움제 : filler)

가. 눈먹임제는 뽀뽀한 털붓(돼지털의 붓) 또는 나무주걱, 쇠주걱 등으로 잘 문질러 결의 잔구멍에 압입시키고, 여분의 눈먹임제는 닦아낸다. 잠깐 동안 방치한 후 반건조시켜 끈기가 남아 있을 때 면방사 형궤이나 삼베 형궤 등으로 나뭇결에 직각으로 문지르고, 다시 부드러운 형궤 등으로 닦아낸다.

나. 귀, 문선(trim), 문틀(moulding) 등에는 눈먹임제가 남아 있지 않도록 한다. 색올림을 하지 않고 눈먹임을 하였을 때에는 눈먹임제가 충분히 건조되기를 기다렸다가 #240 정도의 연마지로 가볍게 눈먹임제를 제거한다.

다. 눈먹임 공정 전에 색올림을 했을 때에는 연마지로 닦지 말고 형궤 등으로 여분의 눈먹임제를 깨끗이 닦아낸다. 이때 색올림층이 벗겨지지 않도록 주의한다.

5. 바탕만들기

5-1 철부면 바탕만들기

철부면 바탕만들기의 공정과 면처리 방법은 다음 <표4>를 따른다.

공 정	면 처 리
오염, 부착물제거	오염 및 부착물을 와이어 브러쉬 등으로 제거한다.
유 류 제 거	휘발유로 닦는다.
녹 떨 기	연마지 또는 와이어 브러쉬 등으로 떨어낸다.

<표 4> 철부면 바탕만들기

6. 래커 에나멜 도장

- 1) 목부의 래커 에나멜 도장(붓도장일 때)의 공정, 시너 희석비율, 면처리, 건조시간 및 도료량의 표준은 아래 <표 6>에 따른다.
- 2) 철부, 동합금부의 락카 에나멜의 뿔칠도장일 때 도장 공정, 시너 희석비율, 면처리, 건조시간 및 도료량의 표준은 아래 <표 7>에 따른다.

공 정	내 용	희석비율 (중량비)	면처리	건조시간	도료량 (kg/m ²)
1	바탕조정	연마지 #180 ~ #240			
2	초벌도장 (1회)	락카 프라이머 지정 신너	23015 의거		0.16
3	바탕퍼티	락카 퍼티 락카 신너			
4	연마	연마지 #180 ~ #240	23010.1 의거		
5	재벌도장 (1회)	락카 서페이서 락카 신너			0.12
6	재벌도장 (1회)	락카 서페이서 락카 신너			0.12
7	연마	연마지 #320 ~ #400	23010.1 의거		
8	정벌도장 (1회)	락카 에나멜 락카 신너			0.12
9	정벌도장 (1회)	락카 에나멜 락카 신너			0.12

<표 5> 철부 락카 에나멜 도장 공정

7. 차선도색 및 노면표시

1. 일반사항

1-1 범위

본 시방은 마무리된 포장 면 위에 노면 기호 및 구획선(중앙선, 차선, 길가장자리 구역선)등의 노면 표시를 하거나 제거하는 노면표시공의 설계 및 시공에 관한 사항을 규정한다.
공사는 설계도서와 발주자 대리인의 지시에 따라 엄밀히 시공하여야 한다.

참조 규격 및 기준

- KS L 2521 도로 표지 도료용 유리알
- KS M 5000 도료 및 관련 원료 시험방법
- KS M 5322 상온형 도로 표지용 도료
- KS M 5333 융착식 도로 표지용 도료

- KS M 5336 도로 표지용 도료
 - KS M 5550 도료용 색 분류 기준
- 교통안전시설설치무편람, 경찰청, 1996.3 도로교통법시행규칙

2. 재료

2-1 재료의 품질 기준

1) 용착식 노면표시용 도료

노면표시에 사용할 용착식 도료의 품질기준은 본 시방서 4-3 용착식 도로표지용 도료에 따른다.

2) 상온형 도료

노면표시에 사용할 상온형 도료의 품질기준은 본 시방서 4-1 상온형 도로표지용 도료에 따른다.

3) 가열형 도료

노면표시에 사용할 가열형 도료의 품질기준은 4-2 가열형 도로표지용 도료에 따른다.

4) 유리알

노면표시에 사용할 유리알은 시공방식에 따라 KS L 2521(도로 표지 도료용 유리알)의 규격에 적합하도록 아래 표와 같이 사용해야 하며 품질기준은 본 시방서 4-4 도로표지 도료용 유리알에 따른다.

<표 2-1> 유리알 도료에 대한 시험

목	기 준
유리알 살포시험	유리알이 도막에 얼룩지지 않게 부착되어야 함
유리알 고착율	유리알이 90%이상 고착되어 있어야 함
혼합 안전성	혼합하여 20±0.5°C에서 48시간 방치하였을 때 주도가 120KU 이하이어야 함

<표 2-2> 유리알 규격

살 포 방 식	유리알 규격
Drop-on	1호입도(106 ~ 850μm)
Drop-in	2호입도(149 ~ 590μm)
사전살포식	3호입도(83 ~ 210μm)

5) 재료의 반입 및 저장

도료와 유리알은 지정된 용기로 반입하여야 한다.

각 도료는 드럼의 뚜껑이 아래로 가도록 저장해야 하며, 도료가 반입된 후 3개월 이내에 사용할 때는 그대로 사용할 수 있으나 3개월 이후에 사용해야 할 때는 몇 일 전에 드럼을 뒤집어 놓아야 한다.

유리알은 포대로 저장하고 냉습한 곳에 저장해서는 안 된다.

6) 재료의 승인

계약자는 재료를 사용하기 30일 전에 사용할 재료가 KS의 관련 규격에 적합한 가를 증명할 수 있는 자료를 발주자 대리인에게 제출하고 승인을 얻어야 한다.

3. 공

3-1 시공 기계

계약자는 시공에 사용할 차선 도색장비의 기종, 성능, 기계상태 등을 기재한 차선 도색장비 사용계획서를 제출하여 발주자 대리인의 승인을 받아야 한다.

3-2 노면표시 장비

자주식 가열형에 자동계측장치 (타코메타)가 부착된 것이어야 하며, 페인트 분사장치가 차량 좌,측으로 이용이 가능하든지 노즐의 위치가 좌측과 우측에 고정되어 있는 장비 각 1대가 투입 되어야 하며 장비의 성능검사를 철저히 시행하여야 한다.

흰색 및 노란색을 동시에 연속적으로 도색할 수 있는 것이어야 하며, 도색선 표면 위에 직접 글라스 비드를 적정율로 자동분사 할 수 있어야 한다.

포장면 위에 직접 노즐을 통하여 일정한 압력 하에서 도료를 만족스럽게 살포할 수 있는 분사식이어야 하고 도료탱크는 기계식 진동기를 갖추고 있어야 한다.

각 노즐은 규정된 비율과 균일한 모양으로 글라스 비드를 뿌릴 수 있는 분사 노즐과 동시에 작동하는 비드 살포기를 갖추고 있어야 한다.

3-3 노면표시 설치 기준

1) 야간 반사성

노면표시는 야간에 조명이 없는 곳에서도 잘 보일 수 있도록 반사재를 사용하여야 하며, 재귀반사 성능 기준은 <표 3-1>과 같다

<표 3-1> 노면표시 재귀반사 성능 (단위 : cd/lux.m²)

	관찰각	구 분	반 사 성 능		
			백 색	황 색 (백색의 60%)	청 색 (백색의 8%)
86.5°	1.0°	도색후 3개월 이내	150	90	12
		재도색 시기	70	40	5
86.5°	1.5°	도색후 3개월 이내	120	70	9
		재도색 시기	55	30	4
88.76°	1.05°	도색후 3개월 이내	80	45	6
		재도색 시기	35	20	2

- 주) 1. “재도색 시기”는 재귀반사 명시도의 값이 기준치 이하일 때 재도색 시점으로 봄
2. 상기 기준은 잠정기준치로 노면표시 설치기술 및 유리알 생산기술의 개선에 따라 상향조정이 될 수 있음
3. 입사각과 관찰각은 교통안전시설 실무편람(경찰청, 1996 참조)

3-4 색채 기준

색채 기준은 백색의 경우에는 동일하나 황색의 경우에는 그 색상의 배경이 되는 포장면의 종류에 따라 적용한다. 시멘트 콘크리트의 경우에는 밝고, 아스팔트 콘크리트의 경우에는

색이기 때문에 색의 대비가 고려되어야 한다.

<표 3-2> 색채기준

종 류	색 번 호	비 고
백 색	37875	허 용 치 $\Delta E = 1$ 이내
황 색	33538(아스팔트)	
	26709(시 멘 트)	
청 색	35250	

주) 1. 한국산업규격(KS M 5322, KS M 5333, KS M 5336) 도료의 기준임

3-5 노면표시 설치

도색 할 시공면을 도색하기 앞서 먼지나 기타 부착을 저해하는 유해물질 등을 깨끗이 청소 하고 발주자 대리인의 승인을 받아야 한다. 차량 도색 시에는 노면을 완전히 건조된 상태에서 도색 하여야 하며, 도색된 페인트가 차선으로 부터 이탈하는 일이 없도록 정확히 시공하여야 한다.

노면이 젖어있거나 노면기온이 5°C이하의 경우에는 시공해서는 안 된다. 노면표시의 형상, 치수는 지정된 폭으로 깨끗하고 균등하게 도색하여야 하며, 적절한 곡선 및 직선을 유지하여야 한다. 글라스 비드는 시공에 앞서 도료에 혼입해서 도료와 도막 표면에 균등히 살포 정착 되어야 한다. 또한 도색 직후에 글라스 비드를 살포할 경우는 살포기를 사용해서 균일하게 살 포하여야 한다. 노면표시는 전체를 기계 도장해야 하며, 노면표시는 도장 장비 및 방식에 대해서는 발주자 대리인의 승인을 받아야 한다. 도장이 끝난 부분은 도료가 완전히 건조할 때까지 (최소한 30분) 통행차량 으로부터 보호해야 한다. 시공 중의 모든 안전관리는 도로교통 법에 의한 안전관리를 시행하여야 하며 교통차단이 되는 일이 없도록 하고, 작업중의 제반 사고에 대한 책임은 현장대리인이 진다.

3-6 노면표시 제거

노면표시의 제거는 발주자 대리인의 지시에 따라 시행해야 하며, 그 제거 방법에 대해서는 시공을 시작하기 전에 발주자 대리인의 승인을 받아야 한다.

기 설치된 노면표시를 제거하기 위해 검정색 페인트를 덮어 씌어서는 안 된다.

노면표시의 제거는 포장표면의 손상을 최소로 할 수 있도록 실시해야 한다.

노면표시의 제거 시 발생한 포장면의 손상은 시공사 부담으로 즉시 보수해야 한다.

노면표시의 제거 후 시공 구간의 청소는 시공사가 실시한다.

3-7 살포량 및 휘도 측정

공사 착공 전 발주자 대리인 입회 하에 실제 살포량(페인트, 비드) 확인 시험을 실시하여 자동 계측 장비(타코메타)와 일치되는지 여부를 확인하여야 한다.

준공 시 휘도측정을 시행하고 그 결과를 확인하여야 한다. 10km 이내의 경우에는 임의의 20개소, 10km 이상의 경우에는 km당 2개소 추가 측정하여 이 중 90%가 기준치 이상이어야 한다.

4. 도 료

4-1 상온형 도로표지용 도료

1)

적용 범위

본 시방은 상온형 도로표지용 도료(이하“도료”한 한다)에 대하여 적용한다.

참조 규격

- KS D 3512 냉간 압연 강판 및 강대
- KS L 2521 도로 표지 도료용 유리알
- KS M 0016 원자 흡광 분석 방법 통칙
- KS M 5000 도료 및 관련원료의 시험 방법
- KS M 5333 용착식 도로 표지용 도료
- KS M 5550 도료용 색 분주 기준

2) 제출물

제출물은 본 시방 규정에 따라 본 절의 공사계획에 맞추어 작성하여 제출하여야 한다.

가. 재료

나. 종류

다. 도료는 색상에 따라 다음과 같이 구분한다.

- 흰 색 (색번호 37875)
- 노란색 (색번호 33538) 1종 (유기안료를 주안료로 한 것)
- 파란색 (색번호 35250)

라. 품질 기준

도료의 품질은 <표 4-1> 의 규정에 합격하여야 한다.

<표 4-1> 상온형 도로표지용 도료의 품질 기준

항 목		흰 색	노 란 색 (1종)	파 란 색
용기 내에서의 상태		내용물에 딱딱한 덩어리, 이물질이 없어야 하며 저었을 때 쉽게 균일한 상태가 되어야 한다.		
주 도 (크레브스스토머) KU 값		65 ~ 95		
비 중 (25/25℃) 값		1.3 이상		
불점착 건조성		10분 후에 도료가 불점착 시험기의 타이어에 붙지 않아야 한다.		
도막의 상태		주름, 얼룩, 부풀음, 갈라짐, 점착성, 등이 없고 핀홀, 작은 입자 등이 많지 않을 것		
15°, 0°확산 반사율		80 이상	-	-
은 폐 율		0.90 이상	0.80 이상	0.90 이상
블리딩성 (bleeding)		아스팔트판 위에 칠했을 때 심한 블리딩성이 없어야 한다.		
내 마 모 성		마모감량이 100회전에 대하여 500mg 이하		
촉진내후성	흰색	160시간 촉진내후성 시험한 후 45°, 0°확산 반사율이 70 이상이어야 하고, 갈라짐, 부풀음, 떨어짐 등이 없어야 한다.		
	노란색	160시간 촉진내후성 시험한 후 갈라짐, 부풀음, 떨어짐 등이 없고 색변화는 명도차 6단위를 넘지 않아야 한다.		
	파란색	160시간 촉진내후성 시험한 후 갈라짐, 부풀음, 떨어짐 등이 없고 색변화는 명도차 6단위를 넘지 않아야 한다.		
내 수 성		물에 24시간 침지시켰을 때, 갈라짐, 부풀음, 떨어짐, 주름, 변색 등이 없어야 한다.		
내알칼리성		수산화칼슘 포화용액에 18시간 침지시켰을 때, 갈라짐, 부풀음, 떨어짐, 주름, 변색 등이 없어야 한다.		
불휘발분 (도료 중 %)		60 이상		
안 료 분 (도료 중 %)		40 ~ 60		
색 상		KS M 5550의 37875와 큰 차이가 없을 것	KS M 5550의 33538와 큰 차이가 없을 것	KS M 5550의 35250와 큰 차이가 없을 것
납 (불휘발분 중 %)		0.06 이하	0.06 이하	0.06 이하
카드뮴 (불휘발분 중 %)		0.01 이하	0.01 이하	0.01 이하

비고 : 1. 사용자가 도료에 유리알을 살포 또는 혼합하여 사용하기 위하여 다음 시험을 요구 할 수 있다.

2. 살포하여 사용할 때에는 KS L 2521의 1호를 도로 1ℓ에 800g을 젖은 도막 위에 살포한다.
3. 유리알을 혼합하여 사용할 때에는 KS L 2521의 3호를 도로 1ℓ에 500g을 젖은 도막 위에 살포한다.

시료 채취 및 시험 방법

상온형 도로표지용 도료에 대한 시료 채취 및 시험 방법은 KS M 5322(상온형 도로표지용 도표)에 따른다

포장 및 표시

포장단위는 실부피를 기준으로 5dℓ, 1ℓ, 4ℓ, 18ℓ, 180ℓ 단위로 포장하며 포장용기에는 품명, 종류, 용도, 실부피, 제조년월일 및 로트번호, 제조자명 또는 그 약호를 표시하여야 한다.

4-2 가열형 도로표지용 도료

1) 일반사항

적용 범위

본 시방은 가열형 도로 표지용 도료(이하 도료라 한다)에 대하여 적용한다.

참조 규격

- KS D 3512 냉간 압연 강판 및 강대
- KS L 2521 도로 표지 도료용 유리알
- KS M 0016 원자 흡광 분석 방법 통칙
- KS M 5000 도료 및 관련원료의 시험 방법
- KS M 5322 상온형 도로 표지용 도료
- KS M 5333 용착식 도로 표지용 도료
- KS M 5550 도료용 색 분주 기준

제출물

제출물은 본 시방 규정 1-2-4절에 따라 본 절의 공사계획에 맞추어 작성하여 제출하여야 한다.

가. 재료

나. 종류

다. 도료는 색상에 따라 다음과 같이 나눈다.

- 흰 색 (색번호 37875)
- 노란색 (색번호 33538) 1종 (유기안료를 주안료로 한 것)
- 파란색 (색번호 35250)

라. 품질 기준

마. 도료의 품질은 <표 4-1> 의 규정에 합격하여야 한다.

< 4-2> 가열형 도로표지용 도료의 품질 기준

항 목		흰 색	노 란 색 (1종)	파 란 색
용기 내에서의 상태		내용물에 딱딱한 덩어리, 이물질이 없어야 하며 저었을 때 쉽게 균일한 상태가 되어야 한다.		
주 도 (K.U) 값		90 ~ 130		
비중 (25/25℃) 값		1.3 이상		
가열 안전성		용기 내에서의 상태를 만족하고 주도가 141KU 이하이어야 한다.		
건조도막의 상태		주름, 얼룩, 부풀음, 갈라짐, 점착성, 등이 없고 핀홀, 작은 입자 등이 없어야 한다.		
불점착 건조성		10분 후에 도료가 불점착 시험기의 타이어에 붙지 않아야 한다.		
은 페 율		0.97 이상	0.80 이상	0.90 이상
45°, 0°확산 반사율		80 이상	-	-
블리딩성 (bleeding)		아스팔트판 위에 칠했을 때 심한 블리딩성이 없어야 한다.		
내 마 모 성		마모 감량이 100회전에 대하여 500mg 이하		
촉진내후성	흰색	160시간 촉진내후성 시험한 후 45°, 0°확산 반사율이 70 이상이어야 하고, 갈라짐, 부풀음, 떨어짐 등이 없어야 한다.		
	노란색	160시간 촉진내후성 시험한 후 갈라짐, 부풀음, 떨어짐, 주름, 변색, 등이 없어야 한다.		
내 수 성		물에 24시간 침지시켰을 때, 갈라짐, 부풀음, 떨어짐, 주름, 변색 등이 없어야 한다.		
내알칼리성		수산화칼슘 포화 용액에 18시간 침지시켰을 때, 갈라짐, 부풀음, 떨어짐, 주름, 변색 등이 없어야 한다.		
불휘발분 (도료 중 %)		65 이상		
안 료 분 (도료 중 %)		50이상		
색 상		KS M 5550의 37875와 큰 차이가 없을 것	KS M 5550의 33538와 큰 차이가 없을 것	KS M 5550의 35250와 큰 차이가 없을 것
납(불휘발분 중 %)		0.06 이하	0.06 이하	0.06 이하
카드뮴 (불휘발분 중 %)		0.01 이하	0.01 이하	0.01 이하

비고 : 1. 사용자가 도료에 유리알을 살포¹⁾ 또는 혼합²⁾하여 사용하기 이하여 다음 시험을 요구할 수 있다.

2. 유리알을 살포하여 사용할 때에는 KS L 2521의 1호를 도료 1ℓ에 800g을 젖은 도막 위에 살포한다.
3. 유리알을 혼합하여 사용할 때에는 KS L 2521의 3호를 도료 1ℓ에 500g을 젖은 도막 위에 살포한다.

시료 채취 및 시험 방법

가열형 도로표지용 도료에 대한 시료 채취 및 시험 방법은 KS M 5336에 따른다.

포장 및 표시

포장단위는 실부피를 기준하여 4ℓ, 18ℓ 단위로 포장하며 포장용기에는 품명, 종류, 용도, 실부피, 제조년월일 및 로트번호, 제조자명 또는 그 약호를 표시하여야 한다.

4-3 용착식 도로표지용 도료

1) 일반사항

적용 범위

본 시방은 가열 용해하여 시공하는 용착식 도로표지용 도료(이하 도료라 한다.)에 대하여 적용한다.

참조 규격

- KS M 5333 용착식 도로표지용 도료

주 (1) 유리알 살포시험 : 유리알이 도막에 얼룩이 지지 않게 부착되어야 한다.

(2) 유리알 고착률 : 유리알이 90% 이상 고착되어 있어야 한다.

· 제출물

제출물은 본 시방규정 1-2-4절에 따라 본 절의 공사계획에 맞추어 작성하여 제출하여야 한다.

나. 재료

다. 종류

도로는 색상, 성분과 유리알 함유량에 따라 다음과 같이 나눈다

라. 색상과 성분에 따른 구분

- 흰색(색번호 37875)
- 노란색(색번호 33538) 1종 유기안료를 주안료로 한 것
- 파란색(색번호 35250)

마. 유리알 함유량에 따른 구분

- 1호 분체상의 도로 중에 유리알을 15~18%(무게%) 함유한 것
- 2호 분체상의 도로 중에 유리알을 20~23%(무게%) 함유한 것
- 3호 분체상의 도로 중에 유리알을 25%(무게%)이상 함유한 것

라. 품질 기준

- 용착식 도로표지용 도로의 품질은 <표 4-3>의 규정에 합격하여야 한다.

<표 4-3> 용착식 도로표지용 도로의 품질 기준

항 목	류	흰 색	노 란 색 (1종)	파 란 색
		1호, 2호, 3호	1호, 2호, 3호	1호, 2호, 3호
비 중	20/20℃	2.3 이 상		
연 화 점	(℃)	80 이 상		
불 점 착 건 조 성		3분 후에 도로가 불점착 시험기의 타이어에 붙지 않아야 한다.		
도 막 의 겉 모 양		주름, 얼룩, 부풀음, 갈라짐, 떨어짐이 없어야 한다.		
황색도(흰색에 한한다)		0 ~ 0.1	-	-
45°, 0°확산 반사율(흰색에 한한다)		7 5 이 상	-	-
내 마 모 성		마모감량이 100회전에 대하여 200mg		
압 축 강 도	(kgf/cm ²)	120 이 상		
내 알 칼 리 성		수산화칼슘 포화용액에 18시간 침지시켜도 갈라짐 및 변색이 없어야 한다.		
불 휘 발 분	(%)	99 이 상		
촉진내후성	흰 색	160시간 촉진내후성 시험한 후 45°, 0°확산 반사율이 70이상이어야 하고, 갈라짐, 부풀음, 떨어짐 등이 없어야 한다.		
	노란색	160시간 촉진내후성 시험한 후 갈라짐, 부풀음, 떨어짐 등이 없고 색변화는 명도차 6단위를 넘지 않아야 한다.		
납 (불휘발분 중 %)		0.06 이 하	0.06 이 하	0.06 이 하
카드뮴(불휘발분 중 %)		0.01 이 하	0.01 이 하	0.01 이 하
불위발전색제분(도로중%)		20 이 상		
열안전성(노란색 1종과 파란색에 한한다)		KS M 5550의 33538(노란색 1종) 또는 35250(파란색)과 비교하여 생상 및 도막 겉모양의 차이가 크지 않아야 하며 색변화는 명도차 5단위를 넘지 않아야 한다.		
유 리 알 의 함유량(무게%) (KS L 2521에 따른 1호)	1 호	15 ~ 18		
	2 호	20 ~ 23		
	3 호	25 이 상		
유리알의 겉모양, 모양		구형의 입자로서, 타원, 예각, 불투명, 이물질 및 입자간의 융착 등의 결점을 갖는 총계가 20% (개수%)이하일 것		

비고 : 용착식 도로표지용 도료는 교반기가 달린 탱크에 도료를 넣고 국부가열을 피하면서 도료를 균일하게 용융 교반하여 시공을 한다. 다만, 노란색 1종의 용융 온도는 160℃를 넘지 않도록 조절하여 1시간 이내에 사용하여야 한다.

시료채취 및 시험방법

용착식 도로표지용 도료에 대한 시료채취 및 시험방법은 KS M 5333(용착식 도로표지용 도료)에 따른다.

및 표시

포장단위는 실무계를 기준하여 25kg 단위로 포장하며 포장용기에는 품명, 종류(3호는 유리구슬의 함유량 무게%를 표시한다), 색상, 실무계, 제조년월일 및 로트번호, 제조자명 또는 그 약호를 표시하여야 한다.

4-4 도로표지 도료용 유리알

1) 일반사항

적용 범위

본 시방은 도로표지용 도료에 사용하는 무색 투명한 반사용 유리알(이하 유리알이라 한다)에 대하여 적용한다.

참조 규격

KS A 0021 수치의 맺음법

KS A 5101 표준체

KS E 3605 광산물 등 분괴 혼합물의 시료채취 방법 통칙

KS L 6512 연마재의 시료채취 방법

KS M 8102 염산(시약)

KS M 8154 크실렌(시약)

가. 제출물

- 제출물은 본 시방규정 1-2-4절에 따라 본 절의 공사계획에 맞추어 작성하여 제출하여야 한다.

나. 재료

다. 종류

- 유리알은 입도에 따라 1호, 2호, 3호의 3종류로 분류한다.

라. 품질 기준

- 유리알의 품질은 <표 4-3> 의 기준에 합격하여야 한다.

<표 4-4> 유리알의 품질 기준

항 목	류	1 호	2 호	3 호
비 중		2.4 ~ 2.6		
입 도		표준 망체 ⁽¹⁾ 850 μ m에 남는 것 0% ⁽²⁾ 850 μ m를 통과하고 600 μ m에 남는 것 5~30% 600 μ m를 통과하고 300 μ m에 남는 것 30~80% 300 μ m를 통과하고 106 μ m에 남는 것 10~40% 106 μ m를 통과하는 것 0~5%	표준 망체 ⁽¹⁾ 590 μ m에 남는 것 0% 590 μ m를 통과하고 297 μ m에 남는 것 40~90% 149 μ m를 통과하는 것 0~5%	표준 망체 ⁽¹⁾ 210 μ m에 남는 것 0% 83 μ m를 통과하는 것 0~4%
결 모 양		구상의 입자로서 타원, 예각, 불투명, 이물질 및 입자간의 융착 등의 결점이 있는 것의 총계 ⁽³⁾ 가 20%이하일 것		
굴 절 률		1.50 ~ 1.64		
내 수 성		0.01N 염산의 소비량이 10ml이하이고, 유리알의 표면에 흐림이 없을 것		0.01N 염산의 소비량이 15ml이하이고, 유리알의 표면에 흐림이 없을 것

주 (1) KS A 5101(표준체)에 규정하는 안지름 200mm 또는 150mm, 깊이 45mm 또는 60mm 표준 망체로서 <표 7-7.1>에 규정한 눈의 벌림이 있는 것을 말한다.

(2) 무게 백분율(%)을 표시한다.

(3) 개수 백분율(%)을 표시한다.

시료채취 및 시험방법

도료에 사용하는 유리알에 대한 시료채취 및 시험방법은 KS L 2521
(도로표지 도료용 유리알)에 따른다.

표시

포장용기의 보기 쉬운 곳에 제품명, 종류, 제조년월일 및 제조자명 또는 약호를 표시하여야 한다.

시공 (해당사항 없음)

제 9장 조 명 공 사

1. LED 조명등(투광등)

1.1 적용범위

본 시방서는 고휘도 LED 사용하여 교량, 공원, 건축물 등의 실내외의 넓은 장소에 대상물을 연출하는데 목적이 있다. 또한 제품은 하기규격 동등이상의 제품을 적용한다.

1.2. 제품의 형상및 치수

본 제품의 형상 및 치수는 별첨 도면과 같아야 한다.

1.3 품질

외관 및 성능에 관한 자체 품질검사 방법은 전수검사 또는 KSA3109 계수조정형 샘플링 검사를 실시한다.

1.4 검사

- 1) 현장검수는 공사감독의 입회하에 제품검수 후 인도한다.
- 2) 현장 검수시 불량제품은 즉시 교환 납품한다.

1.5 보증

보증기간은 납품 후 2년으로 하며 제작자의 과오에 의하여 발생하는 제반고장 및 파손에 대하여는 제작자의 부담으로 한다.

1.6 납품

본 제품의 인도는 구매 요청자와 계약조건에 따른다.

2. POWER SUPPLY

2.1 적용범위

본 시방서는 LED 조명기구를 사용하기 위해 안정적인 전원공급, 빠른 출력 변환 대응, 신호 중계 시스템 및 신호변환회로 내장되어 CONTROLLER와 연계하여 다양한 연출 장면을 재현하는 데 목적이 있다. 또한 제품은 하기규격 동등 이상의 제품을 적용한다.

2.2 제품의 형상및 치수

본제품의 형상 및 치수는 규정한 별첨 도면과 같아야 한다.

2.3 품질

외관 및 성능에 관한 자체 품질검사 방법은 전수검사 또는 KSA3109 계수조정형 샘플링 검사를 실시한다.

2.4 검사

- 1) 현장검수는 공사감독의 입회하에 제품검수 후 인도한다.
- 2) 현장 검수시 불량제품은 즉시 교환 납품한다.

2.5 보증

보증기간은 납품 후 2년으로 하며 제작자의 과오에 의하여 발생하는 제반고장 및 파손에 대하여는 제작자의 부담으로 한다.

3. CONTROLLER

3.1 적용범위

본 시방서는 고객의 다양한 요구에 맞게 설치환경의 적합한 최적 LED 조명연출 구성을 하는데 목적이 있다. 또한 제품은 하기규격 동등 이상의 제품을 적용한다.

3.2 제품의 형상 및 치수

본제품의 형상 및 치수는 규정한 별첨 도면과 같아야 한다.

3.3 품질

외관 및 성능에 관한 자체 품질검사 방법은 전수검사 또는 KSA3109 계수조정형 샘플링 검사를 실시한다.

3.4 검사

- 1) 현장검수는 공사감독의 입회하에 제품검수 후 인도한다.
- 2) 현장 검수시 불량제품은 즉시 교환 납품한다.
- 3) 현장 납품, 설치이전 실용신안 또는 프로그램 등록증을 제출하여야 한다.

6.3.5. 보증

보증기간은 납품 후 2년으로 하며 제작자의 과오에 의하여 발생하는 제반고장 및 파손에 대하여는 제작자의 부담으로 한다.

3.6 납품

본제품의 인도는 구매 요청자와 계약조건에 따른다.

제 10장 아 스 콘 포 장

1.개요

본 시방서는 아스콘에 대한 시공재료와 시공방법 검사 등에 대한 시방으로 본 시방서에 기록되어있지 않은 사항은 정부재정(교통건설부 및 국립 기술연구원) 토목공사 표준시방서에 준한다.

2. 시공 운영계획

- 1) 자재 반 출입 : 자재 반입은 감독원의 자재 검수 후 자재송장에 반입을 확인 날인하며 감독원 확인 후 반출한다. (단 자재 반 출입 시는 반 출입된 자재의 품명, 종류, 규격, 수량 등을 확인할 수 있는 송장 및 거래명세표 부분을 첨부한 후 반 출입하여야 한다.
- 2) 시공감독 : 직원 중 선정하여 감독을 임명하고 준공검사조서 시공감독 운영을 총괄한다.
- 3) 기타사항 : 시방서에 기재된 대로 재료와 시공방법이 적용 되는가 계속 확인하며, 각동 및 공사 공정별 사진을(작업 전,중,후)준공 시 각각 사진첩을 만들어 제출하여야 한다.

3. 시공재료

- 1) 아스팔트는 #78 표층용을(혼합물온도 150도씨 이상. 역청재료 종류(AP-3)를 사용하고, 아스팔트 유제는(RSC-(4)) : TACTCOAT용을 사용한다.
- 2) 시공재료 중 감독원이 별도 지정하는 재료에 대해서는 제품별 시험 성적서를 반드시 제출하여야 한다.

5. 시공방법

- 1) 아스팔트 파쇄 및 재포장
 - ① 거북등 현상이 발생부분은 아스콘 파쇄기를 이용하여 깊이 50mm이상 파쇄 한다.
 - ② 유제 살포전에 바탕면의 이물질, 흙 등을 완전히 청소(물청소 병행)하여 제거해야 한다.
 - ③ 아스팔트 유제 살포시는 엔지스프레이(300L)을 사용하고 RSC-(4) TACTCOAT 유제를 100m² 40L기분으로 유제를 살포한다.
 - ④ 아스팔트 표층용(#78)을 사용하고 아스팔트 휘니셔(3M)을 이용하여 포설두께 5cm로 기준으로 표층 포설한다.
 - ⑤ 표층 포설면 전압, 다짐시는 메커덤으로 로울러(다짐횟수 2회), 타이어 로울러(다짐횟수 10회) , 텐덤 로울러(다짐횟수 4회), WATER TANK(살수)를 사용하여 포설면을 다짐한다.
 - ⑥ 신설되는 과속방지턱은 과속 방지턱 표준 시방에 따라야 한다. (2m×10cm)
- 2) 건축물 폐재류(폐기물) 처리방법
 - ① 각종 시설물 철거작업으로 발생된 잔재물(건축물 폐재류)은 건축물 폐재류 처리절차(배출물 신고, 허가업체 반출, 배출물 운반처리 확인서 제출 등) 에 따라 발생 즉시 반출처리 하여야 한다.

4. 검사 및 감독

- 1) 상기 기술한 각 공정별로 감독원의 확인을 받은 후에 후속 공정작업을 진행할 수 있다.
- 2) 각 공정별 및 각동별로 사진을 찍어 준공시 사진첩을 각각 제출하여야 한다.(작업 전, 중, 후)
- 3) 시공자는 준공서류 제출 후 3일 이내에 준공검사를 받아야 하며 준공검사 절차는 시공자, 감독원의 입회하에 실시하여야 한다.

5. 안전관리

- 1) 시공업체는 공사 착수전에 현장 작업자 전원에게 산재보험에 가입하여야 하며 가입증서를 당 중앙유통단지 관리운영위원회에 제출하여야 한다.
- 2) 시공업체는 공사중에 발생하는 모든 인사사고 및 기 건물에 관련된 손괴행위시는 시공업체가 전적으로 책임을 지며, 즉시 원상복구 하여야 한다. (조경, 차량, 기타 공사로 인한 피해 상황 등 모든 것 포함)
- 3) 시공업체는 공사중 도난 및 기타 모든 사고에 대하여 책임진다.

6. 일반사항

- 1) 시공업체는 현장 대리인을 선정하여 현장대리인계를 제출하여야 하며 작업시 항상 현장에 상주하여 작업지시 및 주의사항을 즉시 작업자에게 전달 교육을 실시하도록 한다.
- 2) 시공업체는 매일의 작업진행 상황(인원, 작업상황)을 작업착수전 감독원측에 통지후 작업을 실시한다.
- 3) 시공업체는 작업진행과 관련하여 발생한 입주자의 기존 재산피해에 대하여 즉시 원상복구 및 보상하여야 한다.
- 4) 시공업체가 공사에 관한 통지, 연락 보고 등을 할 경우에는 반드시 해당 공사감독자를 경유하여야 한다.
- 5) 시공자는 감독원의 의사를 존중하고 항상 긴밀히 상호 협의하에 조기시공에 만전을 기한다.
- 6) 시공업체는 시방서에 의한 공사 전반에 대한 세부계획을 세워서 아래 구비서류를 관리 사무소에 제출한 후 착공 하여야 한다.
 - ① 착공계 1부
 - ② 예정 공정표 1부
- 7) 공사현장에서 공사작업 인원의 출입, 풍기, 위생의 단속, 화재 및 도난 기타사고 발생에 대하여 시공업체 측에서 특히 유의하여야 한다.
- 8) 공사 시행 편의상 작업시간을 연장 단축할 수 있으나 야간 또는 휴일에 작업을 할 때는 미리 감독원 및 해당부서의 승인을 받아야 한다.
- 9) 공사완공 까지는 감독원의 지시에 따라 현장 주면 청소, 정리정돈을 완료한 후 해당 공사의 준공검사를 받아야 한다.
- 10) 시공도중 발주측 으로부터 설계변경 지시가 있는 경우가 이의 없이 수락하여야 하며 이에 따른 계약내용 변경은 공사계약 일반조건에 준한다.
- 11) 시공업체는 공사 완료 후 준공검사 업무를 충실히 이행하며 준공서류를 첨부 후 준공검사를 받아야 한다.

제 11장 옥 외 시 설 물

휴게시설

1. 일반사항

1-1 적용범위

- 1) 조경공간에 설치되는 의자, 야외테이블, 파고라, 원두막, 정자(전통정자 포함) 등의 휴게 시설 공사에 적용한다.
- 2) 휴게시설의 재료, 제작, 조립, 설치의 안전성 및 내구성과 기능성을 고려하여 설치해야 한다.
- 3) 시설물은 계획지반고를 충분히 검토한 후 기초를 고정해야 하며 시설물 수직규격의 과부족이 발생되지 않아야 한다.
- 4) 시설물이 설치된 바닥면은 침하되지 않도록 충분히 다짐을 하며 바깥쪽으로 기울기를 두어 배수가 원활히 되도록 해야 한다.
- 5) 부재간의 조립을 위해 긴결재를 이용할 경우에는 느슨하거나 풀리지 않도록 완전히 조임을 해야 한다.
- 6) 완제품인 경우 제품에 대한 제품업체의 제품시방서 등을 제출하여 감독자의 승인을 얻어야 한다.
- 7) 본 시방서에 규정되지 않은 사항은 공사시방서에 따른다.

2. 재료

2-1 목재

- 1) 목재는 방부처리에 지장이 없는 함수율 30% 이하로 건조된 뒤에 방부처리하고, 처리된 목재는 작업현장에 운반되기 전의 함수율이 20% 이하이어야 한다.
- 2) 통나무는 임업연구원 고시 원목규격에 따르고, 모두 껍질을 벗겨 사용한다.
- 3) 각재 및 판재는 KS F 1519 또는 임업연구원 고시 침엽수구조용 제재규격에 적합한 것으로 한다.
- 4) 볼트·너트, 락스, ㄱ자쇠, 감잡이쇠, 꺾쇠 등의 목구조용 철물은 KS F 4514의 규정에 적합한 제품으로 사용상 갈라짐이나 흠, 녹, 비틀림 등의 결점이 없어야 하며, 부식되지 않거나 부식방지 코팅처리된 것이어야 한다.

3. 시공

3-1 의자

- 1) 목재의자의 바닥 및 등받이 면은 동일 면 안에 있도록 평탄하게 하고 목재와 목재의 간격은 일정하여야 한다.
- 2) 등받이 의자의 등과 맞대이는 면의 기울기는 전 길이에 걸쳐 일정해야 한다.
- 3) 각 부재의 모서리는 반구형으로 모따기를 해야 한다.
- 4) 사각의자의 4면이 이어지는 부분은 동일한 예각으로 완전맞춤이 될 수 있도록 하고 4귀는 반구형으로 모따기를 한다.
- 5) 좌판 및 등판을 구조체와 볼트로 연결할 때 볼트머리부분이 돌출되지 않고 묻히게 해야 하고 구멍을 매립하거나 캡을 씌운다.

- 6) 볼트의 구멍은 정면에서 보아 일직선상에 있도록 해야 한다.
- 7) 의자기초 설치 시 포장면의 단면두께를 감안하여 정확한 높이로 시공하여야 한다.

3-2 파고라

- 1) 목재기둥 파고라의 경우 지표면에 바로 접하는 부위는 목재방부처리 외에 쿨타르도포 등 추가적인 방부조치를 시행한다.
- 2) 기둥과 횡보는 수직을 이루어야 하며 접속부위의 긴결을 견고하게 하여 움직이지 않도록 해야 한다.
- 3) 기둥을 벽돌쌓기로 할 경우 조적 내부에는 별도의 이형철근을 배근하고 콘크리트로 충전해야 한다.
- 4) 기울어진 지붕의 경우 기울기는 일정하게 시공한다.
- 5) 파고라의 지표면은 물이 고이지 않도록 다른 곳보다 약간 높게 설치하거나 표면 기울기를 주어 원활한 표면배수가 되도록 해야 한다.
- 6) 지붕 차양재인 대나무발 또는 갈대발은 치밀하게 엮은 것을 사용하고, 대 나무 줄대는 못을 박거나 염화비닐(PVC) 피복 철선을 이용하여 지붕목재에 고정시켜야 한다.

디자인블럭

1 일반사항

1.1 적용범위

가. 이 시방서는 건축물의 내·외부 디자인블럭쌓기 공사에 대하여 규정한다.

1.2 관련시방

이 공사와 관련이 있는 사항 중 이 시방서에 언급된 것 이외에 사항은 다음 시방서의 해당 사항에 따른다

- 콘크리트
- 블럭공사
- 시멘트 모르타르 바름

1.3 적용규준

다음 규준은 이 시방서에 명시되어 있는 범위 내에서 이 시방서의 일부를 구성하고 있는 것으로 본다.

- KS F 4002 속빈 콘크리트 블럭
- KS F 4038 치장 콘크리트 블럭
- KS L 5201 포틀랜드 시멘트
- KS L 5220 건조 시멘트 모르타르

1.4 제출물

가) 다음 사항이 포함되어 있는 시공계획서

- ㄱ. 한냉기 시공계획 : 한냉기 쌓기를 하는 경우에 한한다.
- ㄴ. 공간쌓기 : 공간쌓기를 하는 경우 쌓기 순서와 소요경화시간을 고려하여 안켜와 바깥켜, 상부와 하부 쌓기분을 구분하여 작성한다.

나) 제조업자의 자재 제품자료

ㄱ. 디자인블럭

디자인블럭의 특성, 치수 및 모양 등 제작자의 자료 제출

ㄴ. 품질시험성적서 및 인증서

디자인블럭에 대한 시험성적서

ㄷ. 시방서

ㄹ. 견본

다) 자재 승인 또는 신고 제품

ㄱ. 승인제품 : 모래, 벽돌

ㄴ. 신고제품 : 건조시멘트 모르터, 시멘트

라) 시공상세도면

ㄱ. 철물보강상세도

콘크리트면과 접하는 단부, 벽체 교차부위, 신축줄눈 및 배관부위가 포함되어야 한다.

ㄴ. 부위별 인방시공 상세도

마) 다음 품목에 대한 제조업자의 제품 견본

- 벽돌

- 신축줄눈자재

- 보강철물

- 벽돌

1.5 시공전 협의

시공에 착수하기 앞서 해당 공정 전시공 요구 등 공존간 상호 간섭사항에 대하여 수급인, 관련된 타공종 수급인, 하수급인이 모두 참석 하는 공사착수회의를 개최하여 공사 진행에 차질이 없도록 한다.

1.6 운반, 보관 및 취급

가) 디자인블럭의 운반 및 취급에 있어서 깨어지거나 모서리가 파손되지 않도록 하며, 던지거나 쏟아 내리지 않도록 한다. 특히 상하차 작업은 파레트에 저장된 상태로 해야 한다.

나) 모래, 건조시멘트 모르터는 "미장공사"에 따른다.

다) 시멘트는 "철근콘크리트공사"에 따른다.

1.7 현장조건

가) 환경조건

ㄱ. 그늘진 곳의 기온이 37℃ 이상이고 상대습도가 50% 이하일 때는 혹서기 쌓기로 한다.

ㄴ. 주위의 기온이 4℃ 이하일 때는 한냉기 쌓기로 한다.

나) 작업조건

디자인블럭을 작업위치에 운반하여 슬래브 위에 적치할 때는 과도한 집중하중이 유발되지 않도록 분산배치 하여야 한다. 특히 복도 및 발코니측에 과다한 하중이 작용하지 않도록 한다.

2. 자재

2.1 디자인블록 : KS F 4002 디자인블록

디자인블록은 KS L 4002의 규정에 합격한 것으로 하여야 하며, 다음과 같은 시험성적을 가져야 한다.

가) 시험방법 : KS L 4002 : 2011(의뢰자 제시)

시험결과 : 압축하중 145.6kN 이상

나) 시험방법 : SPS-KCLC0001-0703 : 2012

시험결과 : 압축강도 18 MPa 이상 흡수율 7% 이하

다) 치수 : DB-01 390mm*190(160)mm*150mm

DB-02 300mm*300mm*150mm

DB-03 390mm*190mm*150mm

DB-04 190mm*190mm*190mm

라) 표면 : 균열 또는 휨이 발생되지 않아야 한다.

2.2 시멘트 모르타

가) 시멘트

KS L 5201의 보통 포틀랜드 시멘트로 한다.

나) 모래

모래는 "31310 시멘트 모르타 바름"에 따르되, 모래의 입도는 5mm체 통과량이 100%인것으로 한다.

다) 물

물은 깨끗하고 시멘트의 경화에 경향을 미치는 불순물이 유해함량 이하여야 한다.

라) 혼화재료

모르타에 사용하는 혼화재료는 시멘트의 경화화 벽돌에 대한 접착성을 저해하지 않고 모르타의 압축강도를 저하시키지 않는 것으로 승인을 받아 사용한다.

마) 건조시멘트 모르타

건조시멘트 모르타는 공사비가 증가하지 않는 경우에 한하여 적용하며, KS L 5220에 적합한 것으로서 조적용 제품을 사용한다.

바) 모르타의 배합

ㄱ. 쌓기용 모르타의 배합은 시멘트1, 모래 4의 비율로 하되, 중요 조적조의 일반 쌓기용은 시멘트1, 모래3의 비율로 한다.

ㄴ. 치장줄눈용 모르타의 배합은 시멘트 1, 모래1의 비율로 한다.

ㄷ. 혼화재료를 사용하는 경우의 혼합량 및 혼합방법은 제조업자의 사용설명서에 따른다.

ㄹ. 모르타는 혼합한 후 2시간 내에, 다만, 주위의 기온이 10℃ 이하일 때는 2.5시간 내에 사용해야 한다.

2.3 발수제

감독관의 요청 또는 설계시방 및 현장 상황에 따라 발수제 사용시에는 제품의 색상에 변화를 가하지 않는 실록산 또는 실란계열의 침투형 수성제품을 사용하여야 한다.

2.4 연결철물

가) 문음볼트, 연결 고정철물 및 기타볼트는 KS B 1002 육각볼트 및 KS B 1012 육각 너트의 규정에 합격한 것으로 한다. 꺾쇠 기타 연결 고정철물 및 보강철물 등의 형상, 치수 및 재질은 도면 또는 공사시방에 따른다. 볼트, 꺾쇠 및 철물 등이 모르타르에 묻히지 아니하는 부분에는 도면이나 공사시방 또는 담당원이 지시하는 녹막이도장을 한다.

나) 블럭보강용 철망은 #8(지름 4.2mm)~#10으로 아연용융된 제품을 사용한다.

다) 블럭과 다른 부재와의 접촉부의 연결 고정용 철물은 도면 또는 공사시방에 따른다.

3. 시공

3.1 준비

가) 디자인블럭쌓기 바탕부위는 깨끗이 청소하고 먹줄 시공 상태를 점검한다.

나) 매입물, 배관, 보강철물설치 등 선행되어야 하는 작업의 시행상태를 확인한 후 디자인 블럭 공사를 시작한다.

다) 쌓기 전 바닥을 깨끗이 청소하고 디자인블럭은 물축임 하지 않는다.

3.2 쌓기

가) 도면 또는 공사시방에서 정한 바가 없을 경우 영식이나 화란식 쌓기를 한다. 도면에 특별한 쌓기 방법이 있을 시 특기에 따라 조적한다.

나) 각 줄눈의 너비는 1cm를 표준으로 하고, 치장 줄눈을 요하는 부분에는 각 향의 특기 시방서를 따른다.

다) 벽면의 일부 또는 국부적으로 높아지지 않도록 균등한 높이를 유지하면서 쌓는다.

라) 하루쌓게 높이는 1.2m를 표준으로 하고 최대 1.5m 이내로 한다.

마) 통줄눈이 아닌경우 연속되는 벽체 및 직각으로 만나는 벽체를 나중쌓기로 하는 경우에는 그 부분을 층단 떼어 쌓기를 원칙으로 한다.

바) 공간쌓기의 폭과 위치는 도면에 따라 다르며, 연결 및 정착철물은 감독자의 승인을 받아 시공해야 한다.

사) 기둥 및 옹벽과 접속하는 이음부분은 매단 쌓은 뒤 밀실하게 모르터를 수직으로 밀어넣어 구체와 견고하게 접착되도록 하고, 보 및 슬래브와 맞닿는 최상단은 안팎에서 된 비빔 모르터로 기밀하게 채워 넣어야 한다.

아) 시멘트 모르터는 조적재의 상하뿐 아니라 양측 면에서도 충전 될 수 있는 방법으로 한다.

3.3 줄눈

가) 줄눈

블럭쌓기 줄눈 모르타르는 블럭의 접합면 전부에 빈틈없이 가득 차도록 한다. 쌓은 직후 줄눈 모르타르가 굳기 전에 줄눈흙손으로 빈틈없이 줄눈 누르기를 한다.

나) 치장줄눈

- ㄱ. 치장줄눈을 바를 경우에는 줄눈 모르타르가 굳기 전에 줄눈파기를 한다.
- ㄴ. 치장줄눈은 벽돌벽면을 청소 정리하고 공사에 지장이 없는 한 빠른 시일 내에 빈틈없이 바른다.

다) 신축줄눈 (익스펜션 및 콘트롤 조인트)

- ㄱ. 도면을 참조하여 신축줄눈의 설치 위치, 신축줄눈재, 마감재 등을 시공 상세도에 작성하여 감독자의 승인을 받은 후 시공한다.
- ㄴ. 신축줄눈은 두께 15mm의 아스팔트 침입 콜크판 조인트 휠러, 통기성이 없는 발포 합성수지 백업재, 실리콘계 실란트로서 재질, 색상에 대하여 감독자의 승인을 받은 실란트등의 재료를 사용한다.
- ㄷ. 반드시 신축줄눈을 설치해야 하는 경우
 - 조적벽의 길이가 12m를 초과하는 경우
 - 외관상 벽 높이가 달라지는 경우
 - 내력벽과 비내력벽의 접합부위

4. 보양

쌓기도중 및 쌓기완료 후 쌓기 모르타가 완전히 경화되기 전까지는 진도, 충격, 하중 등을 가해서는 안되고, 쌓기완료 후 15일이 경과하기 전에는 미장 및 타일 등의 공사를 할 수 없다.

- 참고자료

1. 건축공사 표준시방서 2013 "07030 블록공사", :07035 단순조적 블록공사", "07040 보강 블록공사"
2. 건축구조설계기준(2011)

LED태양광 조명



업체명	하나씨앤에스
물품식별번호	24827487

속성명	속성값	단위
광원색상	화이트	
크기(높이)	129	mm
램프전력	15	W
사용램프	SMD LED	
출산/기타	형식:태양광, 용도:벽부등	
재질	알루미늄	
정격전압	DC7.4	V
종류	LED경관조명기구	
크기(가로)	258	mm
크기(세로)	310	mm

비상벨

1. 일반사항

1) 구매개요

- o 비상벨 스위치 및 부대품 1 식

2) 사용조건

- (가) 주위온도 : $-10^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$
- (나) 상대습도 : 85% 이하
- (다) 고 도 : 1000mm 이하
- (라) 설치장소 : 지하주차장 외
- (마) 설치조건 : 먼지, 모래, 진동 및 오염물질 등에 대한 영향이 없어야 하며, 엔진-발전기에서 발생하는 열에 의한 발전기 가동조건에 영향이 없어야 한다.

3) 색상

- (가) 비상벨: 제작사 표준색상 (MAKER STANDARD)
- (나) 부대품: 제조사 표준색상 (MAKER STANDARD)

4) 설계도서 제출 및 승인

- (가) 계약상대자는 제작사양서, 도면, 각종 기술자료들을 승인 신청용으로 제출하여야 하며 시방서에 표시되지 않은 사항이라도 본 설비의 기능상 필요한 일체 부품을 포함하여야 한다.
- (나) 제출하는 자료 및 도면에 사용하는 단위는 mm 를 기준으로 한다.
- (다) 계약자는 계약 후 1 개월 이내에 제작시방서 및 도면과 제작공정도를 작성 제출하여 감독원 승인을 득한 후 제작하여야 한다.
- (라) 제출 도면
 - 1) 구 조 도
 - ① 정면도, 측면도, BASE 평면도
 - ② 기타 필요로 하는 도면 및 기술자료
 - 2) 배 선 도
 - ① 시공 위치도

2. 비상벨시스템 제원 및 성능

1) 알람수신기 (PZP-1000AR)

(가) 장치의 개요

본 기기는 각 비상버튼으로부터 경보신호를 수신하여 해당 경보 신호를 송출하며 안정된 신호처리를 위한 전송회로가 내장된 핵심 주 장치이다.

(나) 기술적 특징

- 1) 중계기 없이 비상버튼 스위치에 전원을 공급하고 데이터 통신 처리 및 제어 기능을 담당하며, 비상버튼의 데이터를 수신하여 맵 서버로 알람신호를 송출하여야 한다.
- 2) 직렬접속방식을 통해 최대 1,000 개의 비상버튼 수용이 가능하며, PC, 매트릭스, DVR, 방송장비, NVR 등의 시스템과 인터페이스 역할을 수행하여야 하며, 메인 시스템과 장비간 통신 인터페이스는 'TCP/IP' 방식으로 구성되어 프로토콜로 연동 되어야 한다.
- 3) 비상버튼 뿐만 아니라 알람 경보기 및 센서 수신기와 같은 다른 장비와도 동작하는데 문제가 없어야 한다.
- 4) 케이스는 알루미늄으로 되어 있어 가볍고 단단하며 주변 환경에 영향을 받지 않아야 한다.
- 5) 소방 메인 장비와 연동하여 화재 시 구역 내에 알려줄 수 있어야 한다.
- 6) 방송장치와 연동하여 구역 내에 비상상황을 알려 줄 수 있어야 한다.
- 7) 한 PORT 당 UTP 한가닥으로 중계기 없이 최대 1.2km 거리의 설치된 비상버튼 전원과 데이터를 전송할 수 있어야 한다.

(다) 제원 및 사양

- 1) PC Interface : TCP/IP
- 2) DATA SIGNAL : RS-485
- 3) 1 LINE CAPACITY : MAX 16CH
- 4) VOICE : N/A
- 5) INPUT VOLTAGE : AC86V~264V/ 200W
- 6) CIRCUIT VOLTAGE : DC 48V
- 7) 동작온도 : -10℃ ~ +60℃
- 8) 크기(w X H X D) : 430 X 88 X 270mm

* 상기사양 동등이상품

3. 비상벨 스위치 (PZP-300V)

(가) 장치의 개요

본 기기는 본 장치가 장착된 지하주차장 및 여성화장실, 장애인화장실 등에서 위급상황을 인지한 사람이 비상버튼 스위치를 작동함으로써 알람발생 및 LED 점멸로 주변 이목을 집중시키며, 감시센터에 경보 알람 신호를 발생시킨다.

(나) 기술적 특징

- 1) 비상버튼마다 개별 ID 를 부여하며, 자기 진단 기능이 탑재 되어 외부에서 비상버튼의 이상유무를 확인할 수 있어야 한다.
- 2) 양방향 음성통화 기능으로 위급상황 발생 시 감시센터와 통화가 가능하여야 하며, 고감도 스피커가 내장되어 깨끗한 음성신호를 제공하여야 한다.
- 3) 별도의 전원라인이 없이 UTP 케이블 하나로 전원+음성+데이터신호를 공급하는 데 문제가 없어야 한다.
- 3) 케이스는 플라스틱 금형으로 되어 있어 주변에 전기적인 영향을 받지 않아야 한다.

(다) 제원 및 사양

- 1) ADDRESS : 로터리 스위치 (No. 000 ~ 999)
 - 2) Alarm Light : 대기모드 - LED 녹색 점등, 비상호출시 - LED 적색 점등
 - 3) SWITCH TYPE : Push Button
 - 4) 통신방식 : EIA Standard RS-485
 - 5) 통신속도: 9,600Bps
 - 6) 자기진단 : 버튼 외부에 별도의 LED 표현 (RX/TX)
 - 7) 입출력 컨넥터 : RJ-45
 - 8) 입력전원 : DC 48V (18V~80V)
 - 9) 사용전원 : DC 5V
 - 10) 스피커 : 8Ohm, 1W
 - 11) MIC : 고감도 콘덴서 MIC
 - 12) Line Capacity : Max 10~16set / 1 Line
 - 13) 동작온도 : -20°C ~ +60°C
 - 14) 크기 : 100(W) X 160(H) X 23(D)mm
 - 15) 중량 : 0.8Kg
 - 16) 동작온도 : 0~85%
- * 상기사양 동등이상품

4. Monitor

(가) 장치의 개요

본 기기는 Map 서버의 감시영상이나, 저장된 영상을 표출하여 사용자에게 보여 주는 기능을 한다.

(나) 제원 및 사양

- 1) 크기(인치) : 22"
- 2) 해상도 : 1,920 * 1,080
- 3) 응답속도 : 5ms
- 4) 밝기 : 250cd
- 5) 명암비 : 1000 : 1
- 6) 사용전원 : AC 100~240V, 25W

* 상기사양 동등이상품

5. 비상관제 소프트웨어

(가) 장치의 개요

본 소프트웨어는 윈도우 기반의 비상 경보 관제 소프트웨어를 통해 알람수신기와 TCP/IP 소켓 통신을 수행하며 컴퓨터 화면에 맵과 비상버튼 위치를 표시하는 기능을 갖고 있다.

(나) 기술적 특징

- 1) 비상호출시스템의 전반적인 관제 환경을 통제 및 제어할 수 있으며 클라이언트 소프트웨어 프로그램을 추가하여 메인 센터 외 경비실 등의 서브 관리실 및 외부 사이트에서도 인터넷 및 LAN 을 통하여 모니터링이 가능하여야 한다.
- 2) 네트워크 카메라 및 NVR 또는 네트워크 기능이 포함되어 있는 DVR 과의 'Pop Up' 기능 연동이 가능하여야 하며, 비상벨 스위치를 누르게 되면 해당 카메라 영상을 비상관제서버의 화면에 표시 가능하여야 한다.
- 3) NVR(Network Video Recorder) 또는 IP 카메라 등 네트워크를 통한 영상 제공 제품의 영상을 비상 경보 관제 서버에서 출력하도록 개발 가능하여야 한다.
- 4) 서버에 저장된 맵 파일 및 센서 정보 등 모든 설정 데이터를 네트워크를 통하여 클라이언트와 동기화 가능하여야 한다.
- 5) 각 비상버튼 별로 경보음을 다르게 지정 가능하여야 한다.
- 6) 비상버튼의 접속상태가 맵 화면에 표시되어야 한다.
- 7) 비상 경보 이벤트 검색 시 발생 당시의 동영상을 NVR 또는 DVR 로부터 가져와 비상관제서버에서 재생 가능하여야 한다.
- 8) 단일 모니터 및 듀얼 모니터의 선택이 가능하며 알람발생시 관련된 카메라 영상을 1~9 분할로 자유롭게 표출 할 수 있어야 한다.
- 9) 다양한 Map 파일 형식 지원 : png, jpg, bmp, gif, tif
- 10) 맵 파일 무제한 입력

- 11) 지원 OS : Windows XP, Vista, 7, 8, 10
- 12) 이벤트 로그 데이터 저장 및 보기/인쇄 기능
- 13) MS Access 데이터 베이스에 의한 자료 관리 : 간편한 백업/복원 수행
- 14) 사용자별 권한 지정

(다) 기술적 제원 및 특징

- 1) CPU : I3
- 2) SSD : 120GB
- 3) 메모리용량 : 2GB
- 4) 본체 : 타워형 or 랙타입형
- 5) 파워용량 : 300W
- 6) 운영체제 : Windows XP Pro 이상

6. 인터컴

(가) 장치의 개요

본 기기는 지하주차장 외에서 비상버튼 스위치를 눌렀을 경우 상황실 알람수신기와 양방향 음성대화를 수행할 수 있는 장비이다.

(나) 기술적 특징

- 1) 비상버튼 스위치에서 상황실로의 음성 호출 및 상황실에서 비상버튼 스위치로 음성 호출이 가능하여야 한다.
- 2) 별도의 외부 스피커, 마이크를 연결하여 확장 사용이 가능해야 한다.
- 3) 알람 발생시 해당 버튼이 LED 를 통하여 표기가 되어야 한다.

(다) 제원 및 사양

- 1) 음성전송거리 : Max 1.2Km
- 2) 통화방식 : Half Duplex (반이중 양방향 방식)
- 3) 입출력 컨넥터 : RJ-45 (UTP Cat.5e)
- 4) DISPLAY : 4DIGIT – 7 SEGMENT DISPLAY
- 5) 마이크 : 고감도 콘덴서 MIC
- 6) 주파수 : 20Hz ~ 20KHz

- 7) 수신감도 : -44dB, S/N:58dB
- 8) 스피커 : 8Ohm, 0.5W
- 9) 통신속도 : 9,600BPS
- 10) 동작온도 : -10°C ~ +60°C
- 11) 동작습도 : 0~80%
- 12) 크기 : 180(W)x100(H)x230(D)mm

7. SYSTEM RACK

(가) 장치의 개요

본 기기는 알람수신기, 비상관제서버, 모니터등을 RACK 에 취부하기 위함이며, 후면에는 통풍구가 설치되어 있으며 배선에 편리하도록 문짝 및 배선인 출구가 준비되어 있다.

(나) 기술적 제원 및 특징

- 1)크 기: 19" 2000(H)×600(W)×650(D)mm
- 2)재 질: 알루미늄 프레임 철재 1.2t 이상
- 3)도 장: 방청도장 1 회 색상도장 2 회 이상 열처리 마감
- 4)색 상: 사용자 주문 (MUNSELL NO 기준)